



TITLE:

筋膜移植ニ由ル腹部諸臓器壁補填  
ト異所性骨形成ニ就テ(實驗的研究)

AUTHOR(S):

萩原, 義雄

---

CITATION:

萩原, 義雄. 筋膜移植ニ由ル腹部諸臓器壁補填ト異所性骨形成ニ就テ(實驗的研究). 日本外科宝函 1925, 2(3): 439-480

ISSUE DATE:

1925

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/193162>

RIGHT:

筋膜移植ニ由ル腹部諸臓器壁補填ト  
異所性骨形成ニ就テ（實驗的研究）

Experimentelle Untersuchungen über die heteroplastische Knochenbildung  
beim Ersatz von Defekte der Wand verschiedener Hohlorgane des  
Bauches mittels freitransplanterter Faszien.

Von

Dr. Y. Hagiwara.

(z. Z. Vorstand d. chir. Klin. d. med. Hochschule zu Kumamoto.)

熊本醫學專門學校教授

醫學士 萩原義雄

目次

- 一、緒言
- 二、實驗材料並ニ實驗方法
- 三、實驗成績

一、緒言

Neuhof 氏ハ犬ヲ使用シテ主トシテ筋膜移植ニ依リテ、膀胱、胃、腸、氣管、肋膜、肺、心囊、橫隔膜、硬腦膜ノ缺損部ヲ補填シ、就中膀胱壁ヲ補填シタルモノ、大多數ニ於テ移植部位ニ骨組織ノ新生ヲ見、一例ニ軟骨組織ノ生成ヲ認メ、又胃壁ヲ補填シタルモノ、中一例ニ骨組織ノ形成ヲ認メタリ。坂田氏ハ筋膜大綱等ヲ使用シテ犬ノ膀胱及ビ膽囊壁ノ成形的補填ヲ行ヒ、術後稍々長時日ヲ經過セル大多數ニ於テ移植部ニ増殖セル結締組織内ニ骨組織ノ形成ヲ認メ、細見氏ハ死

- 四、所見概括
- 五、討 究
- 六、結 尾

歐文抄録、主要文獻、附圖說明、附圖

筋膜ヲ以テ犬膀胱壁及ビ硬腦膜ヲ補填シタルモノ、小數例ニ於テ同ジク同部ニ骨組織ノ形成ヲ認メタリト言ヘリ。又 Tschadka 氏ハ犬ヲ使用シ腎臟切開後止血ノ目的ヲ以テ腎臟創内ニ脂肪組織ヲ挿入シ、脂肪組織ノ腎盂内ニ露出シタル面ニ沿ヒ骨組織ノ新生シタルヲ記載セリ。斯ノ如ク内臟壁缺損補填部ニ骨組織ノ新生ヲ來スハ極メテ興味アル事實ナレドモ、氏等ハ單ニ之等諸臟器壁缺損部ヲ補填スベキ材料トシテノ筋膜其他ノ價值或ハ止血材料トシテノ脂肪組織ノ價值ヲ研究ノ對照トシタルモノニシテ、此ノ興味アル異所性骨發生ノ明確ナル認識ニハ到達シ居ラズ。

從來異所性骨形成ニ關シテハ、臨床上化骨性筋炎、慢性炎症ニ陷レル組織乃至癰痕或ハ腫瘍内ノ骨形成トシテ多數ノ報告アルノ他、Sacardoti n. Frantin, Poscharisky, Tiek 氏等ハ腎血管結紮ニヨリテ腎臟内骨形成ヲ實驗シ、古賀氏ハ鹽化「カルシウム」ノ注射ニ因リ、平山氏ハ尿注射ニヨリテ異所性骨ヲ發生セシメ得タリト言ヒ、往時外傷性化骨性筋炎、騎馬骨、銃槍骨等ノ發生ニ就テ骨膜起原說結締織化骨說ノ二派ニ分レテ論爭セラレタリシ事アレドモ、今日大多數ノ場合ニ於テハ結締織ノ化生ニ因リテ骨組織ノ生成セラル、モノタルノ一點ニ於テハ諸學者ノ見解略相一致セルガ如シ。然レドモ其發生機轉ニ關シテハ尙充分闡明セラレザル所少ナシトセズ。

今胃、腸、膽囊、膀胱、子宮等其内容ノ性情ヲ異ニセル諸臟器壁缺損部ヲ補填シテ、必發的ニ認メ得ベキ異所性骨生成機轉如何ノ研究ニ入ルハ其發生病理ノ攻究上蓋シ必要ニシテ且興味アル事ナルノミナラズ、腎血管結紮等ニ據ルヨリハ更ニ明ニ其發生機轉ノ認識ニ到達シ得ルモノナリト信ズ。之ヲガ本實驗ヲ公ニスル所以ナリ。

## 二、實驗材料並ニ實驗方法

實驗材料、實驗動物トシテ犬二十六頭、家兔五頭、及ビ猫一頭ヲ使用シ、胃、腸、膽囊、子宮、膀胱及ビ腎臟ニ就キテ實驗セリ、筋膜片ハ多ク廣筋膜及ビ直腹筋前鞘ヨリ之ヲ切取シ、生筋膜ノ外死筋膜ヲモ使用シタリ。死筋膜ハ筋膜切取後水洗シ六〇%「アルコホル」中ニ二週間以上保存シタルモノヲ使用セリ。特ニ筋膜ヲ使用シタルハ Zenker 氏及ビ坂田氏ノ實驗成績ニ鑑ミ、此等諸臟器壁缺損部ノ補填材料トシテハ筋膜ヲ最モ適當ナリト思惟シタルニ基ク。

實驗方法、本實驗ニ對シテハ對照ヲ最モ必要トナスガ故ニ左ノ方法ニ從ヒテ實驗セリ。

一、胃、腸(空腸)、膽囊、子宮、膀胱壁全層ノ缺損部ヲ補填シテ補填材料面ニ直接臟器内容ヲ觸レ得シメタルモノ。

二、右各臟器ノ粘膜ヲ損傷セズシテ漿膜層及ビ筋層ノミノ缺損ヲ補填シテ、補填材料面直接内容ヲ觸レ得ザラシメタルモノ。

三、膽囊及ビ膀胱ニ就キテ其ノ壁ニ缺損ヲ作ラズシテ漿膜面ニ筋膜ヲ貼布縫合シタルモノ。

四、膽囊及ビ膀胱ヲ曠置シテ内腔ニ膽汁或ハ尿ノ貯溜スル事ヲ妨ゲ、其ノ壁ノ全層缺損ヲ補填シタルモノ。

五、生筋膜ニ代フルニ死筋膜ヲ以テシ、膀胱全層缺損ヲ補填シタルモノ。

六、腎臟ヲ切開シ筋膜ニ僅ニ脂肪組織ノ附着セルモノヲ其尖端ノ腎盂内ニ露出スル程度ニ挿入シ、之ヲ固定シタルモノ。  
對照ノ目的ニ行ヒタル二及ビ三ハ夫々同一動物ニ就キテ行ヒ、同一時期ニ之ヲ檢セリ。

手術ニ際シ術者ノ手ノ消毒ハ溫湯、石鹼及ビ刷毛ヲ以テ消洗シ、六〇%酒精綿紗ヲ以テ數分間清拭セリ。手術野ノ消毒ハ剃毛後六〇%酒精綿紗清拭、五%沃度丁幾塗布後再ビ酒精綿紗ヲ以テ清拭セリ。麻醉法ハ犬及ビ猫ハ一%鹽酸「モルフィン」ニ乃至五%皮下注射後「エーテル」吸入麻醉ニヨリ、家兎ハ無麻醉ノ下ニ手術セリ。胃、腸、膽囊ニ對シテハ劍狀突起ヨリ下方約十糎餘ノ正中切開ニ由リ、子宮及ビ膀胱ニ對シテハ恥骨縫際ヨリ上方約七糎ノ正中切開ニヨリテ開腹シ、臟器ヲ多クハ腹腔外ニ露出セシメ、胃、腸、膀胱ハ豫メ腸鉗子ヲ使用シテ内容ノ漏出ト不快ナル出血トヲ防止シテ手術ヲ行ヒ、諸臟器壁全層缺損ヲ補填スル場合ハ多ク Zamboni 氏及ビ坂田氏ニ從ヒ、筋膜ヲ臟器壁全層ヲ通ジタル縫合ニヨリテ固定シ、(into the defect) 胃及ビ腸ノ場合ニ限り更ニ其ノ上ヲ大綱ヲ以テ被ヒテ創ヲ保護セリ。膽囊ヲ曠置スルニハ、膽囊管ヲ成ルベク血管ヲ避ケテ結紮離斷シ、膀胱ヲ曠置スルニハ、一部ハ膀胱壁ノ輸尿管開口部ヲ Mayo 氏ノ方式ニ從ヒテ結腸ニ移植シ、膀胱ノ創口ハ縫合閉鎖シテ膀胱ヲ尿道ニヨリテ外部ニ通ゼル囊トナシ、一部ハ膀胱ヲ其ノ體部ニテ大部分切開シ殆ド離斷シテ只主要血管二條ヲ漿膜組織ト共ニ殘シ、膀胱ノ離斷セラレタル部ト輸尿管ノ開口セル部トヲ只血管

ト其ノ外側ニアル漿膜トノミニヨリテ僅ニ連絡セル様ニシ、其ノ斷端ハ何レモ二層縫合ニヨリテ確實ニ閉鎖シ、膀胱ノ尖端ニ一ノ盲囊狀ノ部ヲ作レリ。腎臟ハ腰部切開ニヨリテ露出シ、Zantzeck氏切開ヲ加ヘ、外斜腹筋々膜ヲ脂肪組織ノ豐富ニ附着セル儘腎創内ニ挿入シ、腸線ヲ以テ緩ニ之ヲ固定セリ。動物ハ斃死シタルモノヲ除キ、犬ハ「クロロフォルム」吸入ニヨリテ死ニ致シ、家兎ハ項打ニヨリテ之ヲ斃セリ。

組織標本ハ多ク四%「フオ モール」固定、肉眼的ニ骨組織ヲ明ニ認メタルモノハ硝酸又ハ三鹽化醋酸 (Parch 氏法) ニヨリ脱灰シ、「アルコホル」脱水後「ツエルロイデン」又ハ「バラフィン」包埋トナシ、切片ハ「ツエルロイデン」包埋組織ハ一〇乃至一五「ミクレン」、「バラフィン」包埋組織ハ三・五乃至五「ミクレン」ニ薄切シ、主トシテ「ヘマトキシリン・エオジン」複染色、ワンギーソン氏染色法、ワイゲルト氏彈力纖維染色法ヲ施シ、又骨染色ニハ別ニ島峯氏法ヲ施シタルモノアリ。

### 三、實驗成績

實驗例記錄ハ各例相似タル所甚多シ。故ニ之ヲ全部記載スルノ煩ヲ避ケ、手術臟器ノ異ルニ從ヒ其主ナルモノ數例ヲ摘錄シ、全部ヲ一括シテ表示シ實驗成績ヲ通覽スルニ便セントス。

#### 實驗記事摘錄

一、胃ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填第三例、犬(♀成熟、大)第五號大正十二年十月二十四日手術、大正十三年七月十七日殺、生存期、二百三十六日。

胃前壁全層ヲ其體部ニ於テ略圓形ニ切除シ、豫メ用意シタル大腿廣筋膜ノ直徑約二糎ノ圓形ノ一片ヲ以テ補填ス。手術時縫合糸ハ胃壁全層ヲ通過セシメ被移植筋膜片ヲシテ壁缺損部内ニ在ラシメタリ。内容ノ漏出セサル事ヲ確メタレドモ尙念ノ爲有莖大綱ヲ以テ此ノ上ヲ被ヒ、缺損部周圍トノ間ニ數ヶ所ニ於テ之ヲ固定シテ創ヲ保護セリ。

剖檢時所見、手術部ハ全ク大綱ニ被ハレ之ヲ直視スル事ヲ得ズ。内面ヨリ檢スルニ缺損部ハ甚シク縮少シ徑約一糎弱、全ク新生上皮ニ被ハレ居ルガ如キモ正常粘膜炎ヨリハ少シク陷凹シ居レリ。割面ヨリ觀ルニ缺損補填部ハ正常壁ニ比シテ其厚サ稍々著シク菲薄ニシテ移植筋膜ハ尙殘存セルガ如キ觀ヲ呈ス。何レニモ新生骨ノ存在ヲ認メズ。

組織學的所見、缺損部内面ハ完全ニ新生上皮ニ被ハレ、此部ハ粘膜炎層ヲ缺如ス。新生粘膜炎一層ノ高圓柱上皮ニ被ハレ、深キ彎入ヲ形成シテ宛モ胃小窩ノ上皮ノ甚シク彎入シテ管腺狀ヲナシタルガ如キ狀ヲ呈シ居レルモ、腺

狀物ハ正常部位ニ於ケルが如ク密ナラズ、且粘膜層ハ其厚サ健常粘膜ニ比シテ菲薄ナリ。新生粘膜ノ粘膜固有層ニ相當スル部位ニハ尙少許ノ結締織成細胞、淋巴球、組織球等ヲ認メ得レドモ、少シク深層ニ至レバ強靱ナル肝脈組織トナリ膠樣纖維ハ多ク壁ニ平行シ、新生血管ヲ少シク認メラレ、遊走細胞ハ極メテ僅少ナリ。被移植筋膜ハ大部分少シク外側ニ偏シテ僅ニ認メラルルモ全ク壞死シテ核ノ染色セルモノナク、且其間ニハ新生粘膜ノ侵入ヲ蒙ムリ殘留セル範圍狹小ナリ。只彈力纖維ノミハ外側ニ近ク、所ニヨリテハ稍々粗鬆ニ、所ニヨリテハ少シク密集シテ明ニ殘存セリ。外側ニハ大綱ノ癒着ヲ認メ、其ノ癒着面モ亦結締織ノ新生層ヲ示スモ其ノ増殖程度内腔ニ面セル部位ニ比シテ著シク輕度ニシテ、只菲薄ナル癰瘍タルニ止リ結締織成細胞ハ極度ニ少ナク、遊走細胞ハ殆ド認メ難キ程度ニ僅少ナリ。而シテ何レノ部位ニモ石灰沈着電ヲ示サズ、類骨組織乃至骨組織ノ新生ヲ認メズ。

二、腸ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)第三例。犬(♀成熟、大)第五號  
大正十二年十月二十四日手術、大正十三年十月十七日殺、生存期 二百三十六日。

空腸上部ニ其腸間膜附着部對向面ニ略圓形ノ全層缺損ヲ作り、直徑約一・五糎ノ廣筋膜ヲ以テ補填ス。手術時腸管ノ攣縮スルト共ニ粘膜少シク脱出シ來レリ。壁ノ全層ヲ通ジテ筋膜ヲ密ニ縫合固定ス。更ニ有莖大綱ヲ以テ其上ヲ被ヒ缺損部周圍ニ縫着シテ創ヲ保護モリ。

剖檢時所見、腸管腔ハ手術部位ニテ狹窄ヲ生ジ居ラズ。手術部ハ大綱ノ癒着ノタメ外部ヨリ之ヲ直視スル事ヲ得ズ。内腔側ヨリ之ヲ視ルニ缺損補填部ハ著明ニ縮小シ只粘膜面ニ點狀ヲナシテ陷凹セル部位ヲ認ムルノミ。割面ヲ檢スルニ癒着大綱ノタメ壁ノ厚徑正常部ト一見大差ナキガ如キモ、大綱ヲ除外スレバ著シク菲薄ナリ。何レノ部位ニモ新生骨ヲ肉眼的ニ認メ難ク又骨樣硬度ヲ有スルモノヲ觸レズ。

組織學的所見、缺損補填部内面ハ完全ニ新生粘膜ニ被ハル。同部ハ粘膜筋

層ヲ缺如シ、新生粘膜ノ邊緣部ハ健常粘膜ト殆ンド差異ヲ認メ難キモ、中央部ハ粘膜層ノ厚徑著シク菲薄ニシテ、一層ノ圓柱上皮ニ被ハレタル上皮層ハ深部ニ向ツテ不規則ナル彎入ヲ形成シ絨毛樣ノ外觀ヲ呈シ、健常部ニ於ケルが如ク管狀構造ヲ示セル所尠シ。粘膜固有層ノ像ハ正常部ニ比シ著變ナシ。新生粘膜層ヨリ深部ハ強靱ナル肝脈組織ヲ新生シ、膠樣纖維ハ多ク壁ニ平行シ其間ニ少許ノ新生血管ヲ見ル外、淋巴球、組織球等ノ浸潤ヲ認メ内腔ニ近ヅクニ從ヒ稍々多シ。新生結締織ハ腸壁筋層切除線ノ間ニモ侵入シ、筋纖維ト膠樣纖維トハ互ニ交錯シ居レリ。被移植筋膜ハ寧ロ外側ニ近ク、一部ハ全ク壞死シテ無構造ノ絮片トナリ一部ハ甚シク萎縮シ核ノ染色ハ極メテ不良ニシテ、何レモ侵入セル新生結締織纖維ニヨリテ分割セラレテ僅ニ殘存セルニ過ギズ。此部ニ一致シテ彈力纖維ハ尙ヨク之ヲ認メラル。外側ニハ大綱癒着シ、其癒着面亦多少結締織ノ增生ヲ示スモ其程度比較的輕微ナリ。此部ニハ淋巴球、組織球等ノ浸潤稍々著明ナリ。被移植筋膜組織ノ外側大綱癒着面ニ不正形ヲナセル石灰沈着電アリテ周圍ヲ一部ハ結締織ニ被包セラレ。石灰沈着電内ニ周圍ト連レル結締織ノ侵入セル所アリ、又結締織成細胞ノ侵入セル所アリ。此ノ内部ニ新生結締織纖維ト明ナル關係ヲ示ス事ナク二又ハ三ヶ所ニ分レテ明ニ骨組織發生シ、其ノ周圍ニ造骨細胞稍々多シ、破骨巨細胞モ二三認メラル。骨組織基質ハ一部ハ同質性トナルモ、一部ニハ不鮮明ナガラ骨層板ヲ示セリ。(附圖I參照)

十六日。

正中切開創ヨリ膽嚢ヲ牽出シ其底部ヲ切除シ、直徑約一・五糎ノ廣筋膜ヲ以テ補充ス。

剖檢時所見、膽嚢ハ癒着セル肝葉間ニ被包セラレ此所ニマタ大綱癒着シ、外部ヨリ之ヲ認ムル事能ハザルモ剝離スル事ニヨリ比較的容易ニ之ヲ求ムル

事ヲ得タリ。内面ヨリ檢スルニ手術部ハ著シク縮小シ、其一部ニ縫合糸露出セリ。割面ヲ檢スルニ壁ノ厚サ健常部ト大差ナシ。肉眼的ニ明ニ骨組織ヲ認メ難シ。膽嚢ハ稍々縮小シ居レルモ中ニ正常膽汁ヲ入レ、結石樣物ヲ認メズ。組織學的所見、被移植筋膜ハ殆ド全ク壞死シ無構造染片トシテ僅ニ殘存セルニ過ギズ。又一部ニ僅ニ核ヲ認メ得ル所アレドモ其染色性極メテ不良ナリ只彈力纖維ハ尙之ヲ認メラル。筋膜組織ノ内側ハ肥厚シタル結締組織層ヲ新生シ膠樣纖維ニ富ミ其走行比較的不規則ナル所多ク新生血管ト共ニ筋膜組織ノ内面ニ迄侵入交錯シ居レリ。其内腔ニ近キ所ニハ比較的結締織成細胞多ク淋巴球、組織球等散在シ、所々淋巴球集簇セル所アリ。多核白血球ハ之ヲ認メ難シ。缺損補填部ハ完全ニ一層ノ圓柱上皮細胞ヨリナル新生上皮ニ被ハレ、其中央部ハ絨毛狀ノ形態ヲ示サズ、周邊部ハ多少過度ニ增生シ皺襞多シ。被移植筋膜ノ外側ニハ一部ニハ肝組織、一部ニハ大網癒着シ、其癒着面ニモ亦多少ノ結締織增生スルモ其程度ハ筋膜内側ニ比シテ輕微ナリ。缺損補填部ノ略々中央ニ位置シ、新生上皮ノ深部ニ之トノ間ヲ稍々細胞ニ富メル結締織ノ薄層ニ介セラレテ不規則ナル輪廓ヲ示セル二個ノ骨莖ヲ認メ、明ニ造骨細胞破骨細胞存在シ又骨小體ヲ示セリ。又多少層板狀ヲナセル所アレドモ明確ニ骨層板ヲ現ハサズ。明瞭ナル骨髓組織ヲ示サズ。(附圖II參照)。

#### 四、曠置セル膽嚢ノ全層缺損補填、第一例、犬(♂、幼、小)第八號

大正十二年十一月五日手術、大正十三年三月二十九日殺、生存期百四十四日  
膽嚢管ヲ血管一條ヲ避ケテ結紮斷ス。膽嚢底部ヲ切除シ膽汁ヲ排除シ内腔ヲ生理的食鹽水ヲ以テ洗滌シ、直徑約一糎ノ直腹筋前鞘ヲ以テ補填ス。  
剖檢時所見、癒着セル肝葉間ニ被包セラレ膽嚢ハ其周圍全ク肝臟ト癒着シ居レリ。膽嚢ハ稍々著シク縮小シ、内腔ヲ檢シテ中ニ液狀物ヲ容レザレドモ粘膜面ハ厚ク灰白色ヲ呈セル濃厚ナル粘液樣分泌物ニ被ハレ、流水ニヨリテ洗滌スルモ容易ニ之ヲ除去シ難シ。缺損補填部ニ明ニ骨樣硬度ヲ有スルモノヲ認メラル。手術部ハ稍々著明ニ縮小セルモ前例ニ於ケルガ如ク甚シカラズ

且壁ノ厚サ健常部ト大差ナシ。

組織學的所見、被移植筋膜ハ甚シク萎縮シ纖維組織トナリ新生結締織ト纖維ト互ニ交錯シ、其間ニ新生血管少シク侵入シ、淋巴球、組織球等稍々多シ其内側ハ肥厚セル肝臟組織ヲ形成シ、纖維ハ壁ニ平行ニ配列ス。其内側即チ膽嚢内腔ニ面セル部位ニ、壁ノ缺損補填部全面ニ亘ル殆ド完全ナル骨組織ヲ新生シ、造骨細胞、破骨細胞、明ナル骨小體ヲ示シ、骨髓組織ヲ具ヘ、骨層板ヲ現ハセリ。骨組織ノ表面ハ所ニヨリテハ菲薄ナル結締織層ヲ介シ、所ニヨリテハ之ニ直接シテ新生粘膜ニ被ハレ居レリ。只一部ニ粘膜ノ剝離シタル部位ヲ認ム。膽嚢粘膜ハ新生シタル所ト陳舊ナル部位トノ間ハズ一般ニ上皮細胞ハ其高サヲ減シ骰子形乃至ハ扁平トナリ、新生上皮ノ骨組織表面ヲ被ヘル所ハ略々平坦ナル面ヲ示セドモ、陳舊粘膜ノ部ニアリテハ少シク過度ニ増殖シテ絨毛狀ノ突起ヲ現ハス事甚ダ著明ニシテ粘膜固有膜ハ著シク菲薄トナレリ。粘液ノ分泌極メテ旺ナリ。外側ニ肝組織癒着シ癒着面ニ亦多少ノ結締織增生スルモ程度輕微ナリ。(附圖III參照)

粘液樣分泌物ヲ採リテ化學的檢査ヲ行ヘリ。(後述)

#### 五、子宮ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)第四例、犬(成熟、大)第二十一號

大正十二年十二月十九日手術、大正十三年三月十一日殺、生存期八十二日。  
子宮全層ニ作リタル缺損ヲ直腹筋前鞘ヨリ切取シタル長徑約一糎短徑約〇・五糎ノ橢圓形ノ筋膜片ヲ以テ補充ス。筋膜固定縫合糸ハ子宮壁全層ヲ通ジタリ。

剖檢時所見、手術部ハ大網ノ癒着ヲ蒙リ、其シク萎縮シ瘰癧狀ヲナセリ。内腔狹小ナルガタメ内面ヨリ充分觀察スル事ヲ得ズ。骨樣硬度ヲ有スルモノ何レニモ認メズ。割面ヲ檢スルニ手術部ハ正常壁ニ比シテ造ニ菲薄ナリ。組織學的所見、缺損補填部内面ハ其中央部ハ一般ニ一層ノ圓柱上皮ニ被ハレ、邊緣部ハ諸所稍々骰子形ヲナセル細胞、或ハ深部ニ輕度ノ變入ヲ形成シ

或ハ内腔ニ向ツテ絨毛狀ヲナシテ延長シ、腺狀構造ヲナスニ至ル前驅タルガ如キ觀ヲ呈ス。新生粘膜ノ直下ハ尙淋巴球組織等ノ浸潤著明ニシテ極メテ少數ノ多核白血球ヲモ認メラレ、又結締組織成形細胞輕度ニ増生シ、深部ヨリ結締組織維粗鬆ニ侵入シ居レリ。斯ノ如キ層ノ深部ハ比較の明瞭ナル限界ヲ以テ陳舊肝脈組織ニ移行シ、肝脈組織ハ被移植筋膜ノ周圍ヲ圍繞シテ子宮壁筋層切除縁ニ於テ此部ニ増殖セル結締組織ト連リテ筋層ノ間ニモ侵入シ、更ニ外側大網癒着面ニ輕度ニ増生セル結締組織ト連レリ。被移植筋膜ハ叙上ノ如クシテ新生結締組織ニ被包セラレ、甚シク萎縮シ纖維索粗鬆トナリ、其間ニハ周圍ヨリ新生結締組織ノ侵入ヲ蒙リ、又淋巴球ノ浸潤ヲ諸所ニ示セリ。筋膜組織ノ固有ノ核ハ尙比較のヨク染色性ヲ保有セリ。何レノ部位ニモ石灰沈着電又ハ骨乃至類骨組織ヲ認メズ。

六、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)、第七例大(♂、成熟、大)第十號、大正十二年十一月七日手術、十二月七日殺、生存期三十日。

直腹筋前鞘ヨリ切取セル直徑約一・五糎ノ筋膜片ヲ以テ膀胱壁全層缺損ヲ補充ス。

剖檢時所見、手術部ハ大網ノ癒着ヲ蒙リ外面ヨリ之ヲ直視シ難シ。缺損補填部内面ハ平滑ニシテ正常部ニ於ケルガ如ク皺襞ヲ現ハサズ、萎縮シテ直徑約一糎弱ノ略々圓形ノ部ヲ示シ、其略殆ンド中央部ニ粟粒大ノ小結節アリ新生骨ニ非ザルカヲ疑ハシム。一部ニ縫合糸露出シ其尖端ニ小結石附着シ居レリ。小結節ノ生ゼル部ヲ取りテ檢鏡ス。

組織學的所見、缺損補填筋膜ノ内面ニハ肥厚シタル肝脈ヲ生ジ、膠樣纖維ハ略々壁ニ平行シ居レルモ少シク内面ニ近ヅケバ結締組織稍々粗鬆、纖維ノ走行亦比較的不規則ニシテ、此ノ間ニ幼若結締組織成形細胞猶ホ相當ニ多ク、淋巴球、組織球等散在シ、多核白血球ハ殆ド之ヲ認メ難シ。此ノ部位ニハ新生血管稍々多シ。内面ハ全ク新生粘膜ニ被ハレドモ甚シク菲薄ナリ。被移植筋膜ハ甚シク萎縮シ、纖維索少シク粗鬆トナリ、新生結締組織新生血管ノ侵入

ヲ蒙リテ纖維所ニヨリテハ互ニ交錯シ、遊走細胞疎ニ浸潤ス。筋膜組織ハ核ノ染色比較的良好ナリ。外側ノ大網癒着面亦筋膜内面ト略同様ノ反應性變化ヲ示スモ結締組織増殖程度少シク僅微ナリ。被移植筋膜ノ内面ニ増殖セル結締組織層ノ表層ノ部殊ニ其ノ多少粗鬆ナル部位ニ不正形ヲナセル石灰沈着電アリ類骨組織ノ像ヲ示シ、新生粘膜トノ間又結締組織ノ薄層ヲ介ス。石灰沈着電内ニハ比較的多數ノ結締組織成形細胞、組織球及ビ少數ノ淋巴球等包埋セラレ結締組織細胞ノ原形質ニハ石灰沈着ヲ來サズシテ核ノ周圍ニ僅ニ淡明ナル暈狀物ヲ現ハセルモノ少シク存シ、又周圍ノ隙窩狀ヲナセル所ニ結締組織成形細胞ガ同質性ノ暈狀物ヲ形成シテ造骨細胞タルガ如キ態度ヲ示セルモノ少シク認ム。周圍ヨリ膠樣纖維其ノ内部ニ移行セル事明ナル所多シ。而シテ石灰ハ不定形ノ微細ナル顆粒ヲナシテ膠樣纖維ノ間ニ又横斷或ハ縱斷セラレタル纖維ノ内部ニ沈着シ居レリ。巨態細胞、骨髓組織、骨層板等ハ之ヲ認メズ。新生粘膜下ノ結締組織層ノ一部ニ膀胱粘膜上皮細胞ニヨリテ圓マレタル空洞ヲ示セル所アリテ、其内部ニ少許ノ剝落セル上皮細胞ト共ニ「マトキシリン」ニ染色セル無構造物質ヲ少シク容レ居レリ。(附圖IV參照)

七、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)第四例、大(♀、成熟、大)、第五號、大正十二年十月二十四日手術、大正十三年七月十七日殺、生存期二百三十六日。

直徑約二糎ノ略々圓形ヲナセル廣筋膜ノ一片ヲ以テ膀胱底部ニ作リタル全層缺損部ヲ補填ス。

剖檢時所見、手術部ハ大網ノ癒着ヲ蒙リ且一部ニハ腸管癒着シ、外部ヨリ之ヲ直視シ難シ。内腔ヨリ之ヲ視ルニ、缺損補填部ハ著明ニ縮小シ内面ハ全ク粘膜ニ被ハレ、此部ニ直徑約一糎ノ不正形ヲナセル骨組織ヲ新生セリ。剖面ヨリ檢シテ缺損部ハ壁ノ厚サ著シク菲薄ニシテ周圍健常部ノ半バニ滿タズ。膀胱内腔ニ露出セル縫合糸ノ尖端及ビ其周圍ニ小豆大以下ノ結石數個生成セラレタリ。



組織學的所見、缺損補填部ニハ結締組織ノ増生極メテ著明ニシテ、強靱ナル纖維索狀ヲナシテ壁面ニ略平行ノ走行ヲ採リ、其間ニ淋巴球疎ニ散在シ、結締組織形成細胞及ビ組織球等ハ極メテ僅少ナリ。新生血管ハ少シク之ヲ認ム。被移植筋膜ハ殆ド全ク吸收セラレ、只肝臓組織ノ間ニ諸所核ノ染色セザル無構造ノ絮片點在シ筋膜組織ノ遺殘物タルヲ推察セシムルニ過ギズ。彈力纖維ハ稍々外側ニ近ク散在性ニ尙少シク認メラル。缺損補填部ニ新生シタル新生結締組織ノ内側ニ厚ク骨組織新生セラレ、造骨細胞、破骨細胞、骨小體。骨層板等ヲ具ヘ、又殆ド完全ナル骨髓組織ヲ有シ、只基質ノ一部ニハ尙纖維性ノ構造ヲ示セル所アリ。新生骨ハ壁ノ缺損補填部全般ニ亘リ其一端ニ於テハ僅ニ健常壁粘膜炎下組織ノ部ニ迄延長シ居レリ。骨組織ノ表面ハ稍々新生血管ニ富メル粗鬆結締組織ノ薄層ヲ隔テ、部位ニヨリテ殆ド之ニ接シテ新生粘膜炎ニヨリテ被ハレ居レリ。(附圖VI參照)

八、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)第五例、猫(♂、成熟大)第七號  
大正十二年十一月五日手術、大正十三年二月十五日死、生存期百二日。

直徑約一・五釐ノ略圓形ノ廣筋膜ノ一片ヲ以テ膀胱底部ノ全層缺損ヲ補填ス。

剖檢時所見、手術部外面ハ大綱ノ癒着ヲ蒙レリ。内腔ヨリ觀ルニ缺損補填部ハ粘膜炎ニ被包セラレ、該部ニ直徑約一釐弱ノ骨組織ノ發生ヲ認ム。壁ハ其厚徑正常部ニ比シ大差ナシ。内腔ニ露出セル縫合糸尖端ニ小結石三個附着シ居レリ。

組織學的所見、缺損補填部内面ハ完全ニ新生粘膜炎ニ被覆セラレ、粘膜炎ニ非薄ナル結締組織ヲ介シテ骨組織ノ新生ヲ認ム。骨組織ハ明ニ骨小體ヲ備ヘ一部ニハ骨髓組織ヲモ認ムレドモ、造骨細胞ヲ認メ難ク、又骨層板ヲ示セル所ナシ。骨細胞ハ核稍々紡錘形ニ近ク結締組織細胞ニ酷似ス。骨組織基質ハ精細ニ之ヲ檢スレバ隨所ニ微細ナル原纖維ヲ示シ、内部ニ尙正常血管ヲ認メ得ル所アリ、又周圍ヨリ新生血管ノ骨組織内部ニ侵入セル所アリ。骨組織ハ其

周圍ニ於テハ新生結締組織ノ豊富ニ生成セラレタル膠樣纖維ニ移行シ居レリ。大部分ニ於テハ如上ノ像ヲ認ムレドモ、骨組織ノ極メテ小範圍ニ限局シタル一部分ニハ骨組織ノ隙窩狀ヲナセル所ニ結締組織形成細胞ノ稍々大ニシテ、宛モ造骨細胞タルガ如キ態度ヲ示セルモノニ三ヲ認メ此ノ部ノ基質ハ原纖維ヲ示サズシテ略同質性ヲナシ、骨細胞亦々稍々多稜形ニ近ク、上記大部分ニ於ケル全ク別個ノ像ヲ現ハセル所アリ。被移植筋膜ハ尙明ニ殘存シ、核ノ染色性少シク微弱ニシテ一般ニ稍々強度ニ萎縮シ、其内部ニ新結締組織ノ侵入セル所アリ。此ノ部ニハ淋巴球疎ニ漫潤ス。外部大綱癒着面ニハ結締組織ノ増生微弱ナリ。VII 附圖(參照)

九、膀胱ヲ以テシタル實驗(死筋膜使用全層缺損補填)第二例、犬(♀、成熟中)第四十三號、大正十三年十一月十七日手術、大正十三年十二月三十一日再手術切除、術後四十四日。

切取後三週間六%「アルコホル」中ニ貯ヘタル死筋膜ノ直徑約一・五釐ノ略々圓形ノ一片ヲ以テ全層缺損ヲ補填ス。

剖檢時所見、手術部ハ著明ニ萎縮シ外面ニ大綱癒着シ居レドモ癰瘍樣外觀ヲ呈セルヲ認メラル。内腔ヨリ檢シテ手術部ハ完全ニ治愈シ此所ニ骨組織ノ新生ヲ認ム。補填部ノ厚徑ハ正常部ニ比シテ少シク非薄ナリ。

組織學的所見、手術部ハ殆ド新生結締組織ニ占有セラレ、被移植死筋膜ハ大部分吸收セラレ、邊緣ノ部ニ當リ僅ニ殘存セルモノハ纖維索甚粗鬆トナリ、個々ノ纖維索ハ無構造ノ絮片トナリ、固有ノ核ノ染色セルモノナシ。殘存セル被移植組織ハ周圍ヲ稍々厚キ結締組織ニ被ハレ、其内部ニ新生血管侵入シ結締組織形成細胞淋巴球等漫潤シ、所々巨噬細胞ノ出現セル所アリ。被移植組織ノ外側大綱ノ癒着セル所ハ肥厚セル肝臓ヲ生ジ、生筋膜ヲ使用シタル時ト趣ヲ異ニス。缺損部ニ新生シタル結締組織ハ外面ハ肝臓組織ヲナスモ、内腔ニ面セル所ハ幼若結締細胞ニ富ミ、膠樣纖維不規則ニ走行シ、此ノ間ニ淋巴球組織球等稍々多ク又新生血管ニ富メリ。内面ハ完全ニ新生粘膜炎ニ被ハル、此ノ

内腔ニ而セル部位ニ肉芽組織内ニ骨組織ノ新生ヲ認メラル。骨組織ハ壁缺損部ノ全面ニ亘リ、造骨細胞甚多ク、破骨細胞亦存シ、基質ハ其邊緣ノ部ニテハ結締組織維ニ移行セル所ノ認メラレ、一般ニ骨層板ヲ明ニ示ス所少キモ造骨細胞ノ多數ニ併列セル所ニ沿ヒテ不鮮明ナガラ僅ニ之ヲ認メ得ル所アリ。骨組織ハ甚不規則ナル海綿様ノ輪廓ヲ示シ、骨組織ノ間ニ包マレタル肉芽組織ハ骨髓組織ノ像ヲ現ハセル所アリ。

十、曠置セル膀胱ノ全層缺損補填、第七例、犬(♀、成熟大)第四十一號、大正十三年九月二十二日手術、十一月五日死亡、生存期四十四日。

膀胱ノ輸尿管開口部ヲ膀胱壁ト共ニ切除シ、之ヲ結腸ニ移植ス。膀胱壁ノ創ハ之ヲ縫合閉鎖シ、更ノ其ノ底部ノ全層ヲ切除シ、直腹筋前鞘ヨリ切取セシ直徑約一・五糎ノ略々圓形ノ一片ヲ以テ壁ノ缺損部ヲ補填ス。

剖檢時所見、膀胱ハ甚シク收縮シ内容ヲ容レズ。手術部ニハ大網癒着セリ内腔ヨリ之ヲ檢シテ缺損補填部ハ著明ニ縮小シ、其ノ少シク邊緣ニ偏シタル所ニ骨組織ノ新生ヲ認ム。

組織學的所見、被移植筋膜ハ缺損補填部ノ外側ニ近ク存シ、稍々高度ニ萎縮スレドモ核ノ染色性良好ニシ、諸所纖維索粗鬆トナリテ内部ニ新生血管新生結締組織ノ侵入セル所アリ。其ノ外側大網癒着面ニハ菲薄ナル結締組織ヲ生ジ遊走細胞疎ニ浸潤ス。被移植組織ノ内腔ニ面セル所ハ結締組織ノ厚層ヲ新生シ、深部ニ於テハ結締組織細胞稍々豊富ナル膠様纖維ヲ生成シ膀胱組織ヲナセドモ、表層ニアリテハ膠様纖維粗鬆ニシテ幼若結締組織成形細胞ニ富ミ淋巴球組織球等浸潤ス。表面ハ完全ニ新生結締組織ニ被セラレ居レリ。粘膜下ニ粗鬆結締組織ノ薄層ヲ介シテ類骨組織ヲ認ム。類骨組織ハ未ダ缺損部全面ニ亘ラズ、表在セル粗鬆結締組織ノ間ニアリテ海綿様ノ外觀ヲ示シ、一部ハ稍々深部ニ存スル膀胱組織ノ部ニ迄廣ガレリ。類骨組織基質ハ一部ハ明ニ結締組織維ニ移行セル事明瞭ナル所アリ、又内部ニ包埋セラレタル結締組織細胞ハ宛モ骨細胞ノ如キ觀ヲ示スモ、星芒狀ノ突起ヲ有スル定型的骨小體ヲ現ハセル所ナ

シ。何レニモ未ダ骨層板ヲ示サズ。海綿様輪廓ヲ示セル間ニ介在スル肉芽組織ハ宛モ骨髓組織タルガ如キ觀ヲ示シ、此ノ間ニ類骨組織基質ニ接シテ造骨細胞羅列シ同質性ノ基質ヲ生成セル所アリ、又破骨細胞ノ出現ヲ認ムル所アリ(附圖<sup>VI</sup>參照)。

十一、腎臟創内ニ筋膜脂肪片ヲ挿入シタル實驗、第四例、犬(♀、成熟、大)第二十一號、大正十二年十二月十九日手術、大正十三年三月十一日殺、生存期八十二日。

腰部切開ニヨリ左腎ヲ創外ニ露出セシメ、ツオンデック氏切開ヲ加ヘテ腎孟ニ達セシメ、外斜腹筋々膜ニ脂肪組織ヲ附着セシメタル儘ニ之ヲ腎臟創内ニ挿入シ、筋膜脂肪片ノ尖端ハ之ヲ腎孟内ニ出シ、腎臟切開創ハ腸線ヲ以テ縫合シ同時ニ筋膜脂肪片ヲ固定セリ。

剖檢時所見、腎臟切開創ハ表面ニ線狀ノ瘢痕ヲ殘シテ治癒セリ。剖面ヲ檢スルニ、腎實質内ニアル筋膜脂肪片ハ甚シク萎縮スレドモ尙ホ明ニ殘リ、腎孟内ニ出シタル部分ハ其表面粘膜ニ被ハレタルガ如キ觀ヲ呈シ、此所ニ不正形ノ骨組織ヲ新生シ、骨組織ハ腎孟ニ面シタル所ヨリ少シク被移植組織内ニ迄擴ガリ居レリ。

組織學的所見、挿入シタル筋膜脂肪片ノ内筋膜組織ハ腎實質内ニ存シ、腎孟面ニハ只脂肪組織ノミ現ハレ居レリ。此部ニテハ脂肪組織尙多少腎孟内ニ突出シ、其表層ニハ肥厚シタル結締組織層ヲ生ジ、結締組織ハ續イテ被移植組織ト腎實質トノ境界ニ至リ、更ニ脂肪組織内ニ迄不規則ニ侵入シ居レリ。新生結締組織ノ腎孟ニ面セル部位ハ比較的新生血管ニ富ミ、幼若ナル結締組織成形細胞相當ニ多ク、淋巴球、組織球等尙ホ比較の豊富ナリ。其ノ表面ハ全ク新生腎孟粘膜上皮ニ被ハル。斯クシテ被移植脂肪組織ハ一部ハ消失シテ結締組織ニ變ジ居レルモ、一部ハ尙ヨク常態ヲ存セリ。筋膜組織ハ萎縮著明ナルモ核ノ染色ハ良好ナリ。脂肪組織ノ腎孟ニ面セル部ニ新生シタル結締組織中ニ、一部ハ新生粘膜直下ニ位置シ、一部ハ其間ニ結締組織ノ薄層ヲ介シ、不規則ナル輪廓

ヲ示セル骨組織新生セラル。化骨竈ハ更ニ被移植脂肪組織内ニ侵入セル新生結締組織ノ部ニ擴ガリ、又脂肪組織ト腎髓質トノ境界ニ新生セル結締組織ニ迄少シク連續擴大シ、海綿樣構造著明ナル所アリ。骨組織ハ造骨細胞、破骨細胞、骨小體、ヲ有シ又不完全ナガラ骨髓組織骨層板ヲ具備セリ。被移植組織ノ腎盂ニ面シタル部位ニ於テハ斯ノ如クナルニ反シ、其腎實質深部ニアル所ニ於テハ些ノ石灰沈着竈ナク、又骨組織ヲ認メズ。被移植組織周圍ハ厚ク肝

脈組織ニ被ハレ、又脂肪組織内部ニモ結締組織性ニ變ゼル所多ク、淋巴球、組織球等ハ尙散在シ居レルモ、稍々新生血管ニ乏シ。腎實質ハ創ニ接シテ細尿管萎縮著シク所ニヨリテハ全ク消失シ結締組織ニ變ジツ、アルノ像ヲ示シ、皮質内ニテハ絲球體ノ萎縮殊ニ甚シ。(附圖IX參照) 全部ヲ一括シテ表示スレバ左ノ如シ。

第一表 胃ヲ以テシタル實驗

全層缺損補填						手術法	
例一第	例二第	例三第	例四第	例五第	例六第	動物番號	例
I	II	V	V	XI	XIII	動物種類 犬大	
犬大熟成	犬大熟成	犬大熟成	前同	犬大熟成	犬中幼	筋膜 サ大ノ(徑直)	
〇三殺日	五四殺日	六三殺日	二三殺日	殺日〇三	殺日六三	生存期	
網大	網大	網大	網大	網大	網大	癒着臟器	肉眼所見
卅	卅	卅	卅	卅	卅	萎縮	手術部外觀
薄	薄	薄	薄	薄	薄	厚徑	
—	—	—	—	—	—	新生骨	
萎卅	萎壞卅	壞	萎壞卅	萎卅	萎卅	變化	筋
+	+	+	+	+	+	染色核	膜
++	++	++	++	++	++	新生膜粘	組織
外 內	外 內	外 內	外 內	外 內	外 內	程度	反應性變化
++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	B.f. 結締組織	增殖
++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	F.b. 淋巴球	
++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	球組	
++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	++ 卅	白核多	
— 卅	— 卅	— 卅	— 卅	— 卅	— 卅	球血	
—	—	—	—	—	—	着沈灰石	
—	—	—	—	—	—	ハ又骨類	
—	—	—	—	—	—	組織骨類	
筋膜固定縫合糸ヲ胃壁筋層ハ外側ニ接シテ完全ニ治癒セリ	筋膜ハ壞死スルモ彈力纖維ハ外側ニ近ク尙殘存ス	彈力纖維ハ尙殘存ス。				備考	

缺層全		法術手	
例二第	例一第	類	例
II	I	號番物動	
♀犬 大熟成	♂犬 大熟成	類種物動 サ大性	
(直) 一・〇	(廣) 一・〇	サ大ノ膜筋 (徑直)	
五四一 殺日	〇三一 殺日	期存生	
網大	網大	器臟着癒	肉 眼 的 所 見
卅	卅	縮萎	
薄	薄不	徑厚	
—	—	骨生新	手 術 部 外 觀
失消	萎卅	化變	
	+	染色核色	
卅		生新膜粘 度程	筋 膜 組 織
	外 內		
卅	++ 卅	B.f. 締結	
+	+	F.b. 殖增	反 應 性 變 化
+	++	球巴淋	
+	+	球纖組	
—	—	白核多 球血	所 見
—	—	着沈灰石	
—	—	類ハ又骨 纖組骨	
	移植筋膜ノ 粘膜綠ハ互ニ 接著セリ	備考	

第二表

腸ヲ以テシタル實驗

(照對) 填補損缺層筋					
例六第	例五第	例四第	例三第	例二第	例一第
XIII	XI	V	V	II	I
中幼↑犬	♀犬 大熟成	前同	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	♂犬 大熟成
(廣) 一・五	(廣) 一・五	(直) 二・〇	(廣) 二・〇	(廣) 一・五	(廣) 一・五
殺日六三	殺日〇三	二三一 殺日	六三二 殺日	五四一 殺日	〇三一 殺日
網大	網大	網大	網大	網大	肝網大
卅	++	++	++	++	++
薄不	薄不	薄	薄不	薄不	薄不
—	—	—	—	—	—
萎卅	萎+	萎卅	萎壞卅	萎++	萎++
卅	卅	+	+	++	++
外 內	外 內	外 內	外 內	外 內	外 內
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
— —	— —	— —	— —	— —	— —
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
			彈力纖維ハ尙殘存ス		



層 筋		層 全							
例二第	例一第	例 八 第	例七第	例六第	例五第	例四第	例三第	例二第	例一第
II	I	XXXVIII	XXXVI	XXI	XI	V	III	II	I
♀犬 大熟成	↑犬 大熟成	中幼↑大	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	♀犬 大熟成	↑犬 大熟成
(直) 一 ○	(廣) 一 ○	(直) 一 五	(直) 一 ○	(直) 一 ○	(廣) 一 五	(廣) 一 五	(廣) 一 ○	(直) 一 ○	(廣) 一 ○
五四一 殺日	○三一 殺日	殺日七九一	殺日○五	殺日二八	殺日○三	六三二 殺日	殺日九五	五四一 殺日	○三一 殺日
肝	肝	肝	肝	肝・網大	肝	肝・網大	肝・網大	肝	肝・網大
卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
薄 不	薄 不	薄	薄	薄	薄	薄 不	薄	薄 不	薄 不
—	—	認 難	認 難	認 難	—	認 難	—	—	—
萎卅	萎卅	壞	萎壞 卅	萎卅	萎壞 卅	壞	萎卅	失 消	失 消
++	++	—	+	+	+	—	+		
		卅	卅	++	++	卅	++	卅	卅
外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内		
++ ++	++ ++	++ 卅	卅 ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ 卅	卅	卅
+	+	+	+	+	+	+	++	+	+
+	+	+	+	+	++	+	++	+	++
+	+	+	+	+	+	+	++	+	+
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
—	—	—	±	—	—	—	—	—	—
—	—	+	+	+	—	+	—	—	—
—	—	—	+	—	—	+	—	—	—
—	—	±	—	—	—	±	—	—	—
		筋膜ハ全ク壞死スレドモ、 シテ殘存ス。外側ニ近ク集合	露骨組織ハ一部ニテ内腔ニ	細胞組織内部ニ結締組織性ノ 明ナル輩輪生ゼリ。周圍ニ淡		新生粘膜炎ハ一層ノ高圓柱狀 上皮ヨリナリ。皺襞少ナシ。 彈力纖維尙殘存ス。			

[illegible]

礦置ルセ膽嚢ノ全層損缺補填							
例四第		例三第		例二第		例一第	
XXVI		XVI		XII		VIII	
大↑中熟成		中幼↑犬		♀大↑小熟成		小幼↑犬	
(直)一・五		(直)一・五		(直)一・五		(直)一・〇	
殺日〇六		死日三二		殺日八三		四四一殺日	
肝		肝		肝		肝	
++		++		++		++	
薄 不		薄 不		薄 不		薄 不	
+		-		-		+	
萎 ++		萎 ++		萎 ++		萎 ++	
+		++		++		+	
++		++		++		+++	
外	内	外	内	外	内	外	内
++	++	++	++	++	+++	+	+++
+	++	+	++	++	++	+	++
+	+	+	++	++	++	+	++
+	+	+	++	++	++	+	++
-	-	-	-	-	-	-	-
+		-		-		+	
-		-		-		+	
+		-		-		+	
+		-		-		+	
+		-		-		+	
干		-		-		+	
<p style="text-align: right;">骨組織ハ、欠損部全部ノ範圍ニ亘ル。記錄前掲。</p> <p style="text-align: right;">内容化學的検査。</p> <p style="text-align: left;">嚢置膽嚢ハ著シク縮小ス。粘膜ハ突起多ク増殖シ、絨毛狀ノ高サヲ減ズ。粘液ノ分泌甚旺ナリ。</p>							



第五表

膀胱ヲ以テシタル實驗

全		法術手		
例二第	例一第	數例		
II	I	號番物動		
♀犬 大熟成	♂犬 大熟成	・類種物動性 サ大ノ		
(直) 一・五	(廣) 一・五	サ大ノ膜筋 (徑直)		
五四一 殺日	〇三一 殺日	期存生		
網大	網大	器藏着癒	肉 眼 の 所 見	
卅	卅	縮萎		手 術 部 外 觀
薄不	薄	徑厚		
一	+	骨生新	筋	
失消	萎卅	化變		膜
	++	性色染核	組	
卅	卅	生新膜粘 度程		織 學 的
	外内		反 應 性 變 化	
卅	++ 卅	B. f. 締結 F. b. 殖增		的
+	++ +	球巴淋	所 見	
+	++ ++	球纖組		骨 又 ハ 類 骨 組 織
+	++ +	白核多 球血	備	
一	- -	着沈灰石		考
一	+	髓骨		
一	+	骨胞		
一	+	造細胞		
一	+	破細		
一	+	骨胞		
一	+	板層骨		
問=膀胱膜ハ脱落シ之ヲ認メズ。 癥壁筋層ハ互ニ接着シ其 痕ヲ見ルノミ。				

(照對) 墳 補 損 缺 層 筋						
例五第	例四第	例三第	例二第	例一第	例五第	
XXXXXI	XXI	XI	V	II	XXXXXI	
大熟成犬	大熟成犬	大熟成犬	大熟成犬	大熟成犬	大熟成犬	
(直 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	(直 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	(廣 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	(廣 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	(直 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	(直 $\frac{\circ}{5}$ ×一 $\frac{\circ}{5}$ )	
死日四四	殺日二八	殺日〇三	六三二 殺日	五四一 殺日	死日四四	
網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	
	卅	++	卅	卅	卅	
薄 不	薄 不	薄 不	薄 不	薄 不	薄	
-	-	-	-	-	-	
萎 ++	萎 卅	萎 ++	萎 卅	萎 卅	萎 卅	
++	++	++	+	+	++	
					+	
外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	
++   ++	++   ++	++   ++	++   ++	++   ++	++   ++	
++   ++	++   ++	+   +	+.   +.	+.   +.	+   ++	
++   +	+   ++	++   ++	+   +	+   +	++   +	
+   +	+   ++	++   +	+   +.	+.   +.	+   +	
-   -	-   -	-   -	-   -	-   -	-   +.	
-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	
	縫合系ノ周圍ニハ結締織成。形細胞ノ外淋巴球組織尙多シ。		縫合系ノ周圍ニハ尙淋巴球組織球ノ出現多シ。			

層 缺 損 補 填									
例二十第	例一十第	例十第	例九第	例八第	例七第	例六第	例五第	例四第	例三第
XXIII	XXI	XIX	XVI	XII	XI	X	VII	V	III
小幼↑犬	♀犬 大熟成	小幼↑犬	中幼↑犬	♀犬 小熟成	♀犬 大熟成	↑犬 小熟成	↑猫 大熟成	♀犬 大熟成	↑犬 大熟成
(直) 一・五	(廣) 二・〇	(直) 一・五	(直) 一・五	(直) 一・五	(直) 一・五	(廣) 一・五	(廣) 一・五	(廣) 二・〇	(直) 一・五
死日〇二	殺日二八	死日二二	死日三二	死日八三	殺日〇三	死日七三	二〇一 死日	六三二 殺日	殺日九五
網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	網 大	腸網大	網 大
卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅	卅
薄 不	薄 不	薄	薄	薄	薄	薄	薄 不	薄	薄 不
+	+	+	+	+	±	+	+	+	-
萎 ++	萎 卅	萎 ++	萎 ++	萎 ++	萎 ++	萎 卅	萎 ++	壞	萎 卅
++	+	++	++	++	++	++	++	-	++
++	卅	++	++	卅	++	卅	卅	卅	++
外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内	外 内
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++	++ ++
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
埋移膠 行シ、維 レシ、類 居ニ骨 ルニ組 モノ組織 稍々球 多シノ 包ニ	迄不骨 規則レ ニ脂肪 侵入組 セリ。ト ニ移 内部植 ニセ	リ。同埋 質ハ結 性縮織 ノ成居 輪形ル ヲ細モ 生胞ノ ジ生周 居圍レ	埋骨纖諸 行組維所 レシ移類 居ニ行骨 ルニ質組 モノセル アルニ 球ノア ノ組織 多ノ内 包モ又 類	記錄前掲。		記錄前掲。		筋力筋 膜殆ド 全ク全 ク吸収 サル。 彈	

[illegible]

填補損缺層全用使筋死			(照對) 定 固 付 貼 上 膜 漿								
例 三 第	例二第	例一第	例六第	例五第	例四第	例三第	例二第	例一第	例六第		
XLV	XLIII	XLII	XXI	XI	V	III	II	I	XXI		
大熟成↑大	♀大 中熟成	小幼↑大	♀大 大熟成	♀大 大熟成	♀大 大熟成	↑大 大熟成	↑大 大熟成	↑大 大熟成	♀大 大熟成		
一・五	一・五	一・五	(廣) 一・〇	(廣) 一・〇	(廣) 一・〇	(直) 一・〇	(直) 一・〇	(廣) 一・〇	(廣) 一・五		
除切日一三	日四四 除切	死日五二	殺日二八	殺日〇三	六三二 殺日	殺日九五	五四一 殺日	〇三一 殺日	殺日二八		
網 大	網 大	綱 大	網 大	綱 大	綱 大	綱 大	綱 大	綱 大	綱 大		
卅	卅	卅	卅	++	卅	卅	卅	卅	卅		
薄	薄	薄							薄		
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
存 殘	失消殆	存 殘	萎卅	萎++	萎卅	萎++	萎卅	萎卅	萎++		
—	—	、 —	++	++	+	++	+	++	++		
卅	卅	++									
外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内	外   内		
卅   ++	卅   ++	++   ++	++   ++	++   ++	+	++	+	+	++   ++		
++   卅	++   卅	卅   卅	++   ++	++   ++	+	++	+	+	++   +		
++   ++	++   ++	++   ++	+	++	+	++	+	+	++   +		
+	+	++	+	+	±	++	+	+	++   +		
—   +	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —		
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	+	—	—	—	—	—	—	—	—		
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	記録前掲。			筋膜ト膀胱壁トノ間ニ大網侵入セリ。			同前	筋膜ト膀胱壁トノ間ニ大網侵入シ居レリ			

填補損缺層全ノ膀胱ルセ置曠													
例七第		例六第		例五第		例四第		例三第		例二第		例一第	
XXXX <sup>+</sup> ♀犬 大熟成		XXXVII <sup>+</sup> 大熟成↑大		XXXIII <sup>+</sup> ↑犬 大熟成		XXVIII <sup>+</sup> ↑犬 中熟成		XXVI <sup>+</sup> ↑犬 中熟成		XVI <sup>+</sup> 中幼↑大		XII <sup>+</sup> ♀犬 中熟成	
(直) 一・五		(直) 一・五		(直) 一・五		(直) 一・五		(直) 一・五		(直) 一・五		(直) 一・五	
死日四四		死日〇三		死日五二		死日四六		殺日〇六		死日三二		死日八三	
網大		網大		網大		網大		網大		網大		網大	
卅		卅		卅		卅		卅		卅		卅	
薄不		薄不		薄不		薄不		薄不		薄不		薄	
一		一		一		一		+		+		+	
萎卅		萎卅		萎卅		萎卅		萎卅		萎卅		萎卅	
++		++		卅		++		++		++		++	
++		++		++		++		卅		++		++	
外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内	外	内
++	++	++	卅	++	卅	++	卅	++	卅	++	++	++	卅
++	卅	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
++	++	++	++	++	++	+	+	++	++	++	++	++	++
+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-
±	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-
+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
記錄前掲。								同上。 内容化學的検査。		赤褐色ノ液ヲ入レ中ニ粉瘤見 内容様ノモノヲ容ル。鏡見 シテ膀胱粘膜上、白血球 少数ノ赤血球ヲ認ム。殆ド 中性。			

④ 膀胱ヲ曠置スルニ之ヲ驗部ニテ殆ド切斷シ盲囊ヲ作リテ主要血管ト漿膜トノミニヨリ連絡セシメタルモノ  
 輸尿管ヲ結腸ニ移植シテ膀胱ヲ曠置シタルモノ  
 今  
 第六表 腎臟創内ニ筋膜脂肪片ヲ挿入シタル實驗

數	例
號番物動	
類種物動 サ大性	
期存生	
位部察觀	
見所的眼肉 骨生新	
化變	筋
染色核色	膜
織組脂肪	組
體毯絲	周圍腎實質
管尿細	微
膜粘孟腎 度程生發	學
B.f. 締結 F.b 殖增	反應性
球巴淋	的
球叢組	變化
白核多 球血	所
着沈灰石	
髓骨	骨又ハ類骨組織
骨胞	造細破細
骨胞	見
板層骨	骨又ハ類骨組織
備	
考	

例 一 第	例 二 第	例 三 第	例 四 第
III	V	XIII	XXI
大熟成↑犬	大熟成♀犬	中 幼 ↑ 犬	大熟成♀犬
殺 日 九 五	殺 日 六 三 二	殺 日 六 三	殺 日 二 八
面質實 面孟腎	面質實 面孟腎	面質實 面孟腎	面質實 面孟腎
- +	- +	-	- +
萎++ 萎++	萎++	萎++	萎++ -
++ ++	++	++	++
失態 消常 部一	失態 消常 部一	失態 消常 部一	失態 消常 部一
萎卅 萎卅	萎卅	萎++	萎卅
萎++ 壞++	萎卅 壞++	萎++ 壞++	萎++ 壞++
卅 卅	卅 卅	卅	卅 卅
卅 卅	卅 卅	++	卅 卅
++ +	++ +	++	++ ++
++ ++	++ +	++	++ ++
- -	- -	-	- -
- +	- +	-	- +
- +	- +	-	- +
- +	- +	-	- +
- +	- +	-	- +
腎孟ニ面シタル所ハ脂肪組織ノミ出デ居レリ	脂肪組織ヲ附セズシテ筋膜ノミヲ挿入シタルタメ筋膜萎縮シテ全ク實質内ニ入り込ミ腎孟ニ面シタル所ハ實質ニ接シテ完全ニ癒セリ	記録前掲。	

表ノ説明、第一表ヨリ第五表迄ニ反應性變化中内外ト記シタルハ臓器内外面ノ意即チ被移植組織ノ内側及ビ外側ノ意ナリ。第六表中腎孟面ト記シタルハ腎孟ニ面シタル部位ノ義ナリ。全表ヲ通ジB.f.ハ結締組織維、bハ結締組織成細胞ヲ意味ス。萎ハ萎縮、壞ハ壞死ヲ表ハス。+ノ數ハ程度ヲ表ハシ、+ハ更ニ程度低キカ又ハ數ノ少キヲ意味シ。±ハ不明瞭ヲ示ス。F

#### 四、所見 概 括

本研究ノ目的ハ筋膜移植ニ依リテ腹部諸臓器壁ヲ補填シテ骨組織ノ生成セラル、現象ノ吟味ナリ。カ、ル際ニ現ハル、異所性骨發生要約ノ追究ナリ。臓器壁缺損補填材料トシテノ筋膜ノ適否等ハ其主眼トスル所ニ非ズ。カルガ故ニ既述實驗成績中主トシテ組織學的所見ヲ簡單ニ總括記載スレバ大要左ノ各項ヲ舉グル事ヲ得ベシ。

## 一、被移植組織ノ變化

一、胃、腸、膽囊、子宮、膀胱壁全層缺損ヲ補填シテ前記ノ期日ニ檢シタルモノハ、筋膜組織ハ總テ一般ニ著明ニ萎縮シ時日ヲ經過シタルモノハ纖維索粗鬆トナリ、其周圍ヨリ新生結締組織侵入シ纖維互ニ交錯ス、核ノ染色性ハ比較的早期ニ檢シタルモノハ尙良好ナル事多キモ、時日ト、モニ染色性不良トナリ遂ニ壞死セルヲ見タリ。一般ニ胃及ビ腸ノ如ク内容ノ消化性ヲ有シ且有菌性ノモノニテハ、筋膜ノ壞死スル事早ク、往々ニシテ早期ニ脱落スル事アリ。膽囊ノ場合ハ内容ハ無菌ナルモ消化性ヲ有スルガ爲カ、補填筋膜ハ尙ホ比較的早期ニ壞死スル事多シ。只膀胱及ビ子宮壁ヲ補填シタルモノハ壞死ニ赴ク事他ニ比シテ緩慢ナリ。

二、胃、腸、膽囊、子宮、膀胱、各臓器ニ就テ壁ノ筋層及ビ漿膜層ノミノ缺損ヲ補填シテ該部ニ臓器内容ノ接觸セザル様ニナシタルモノハ、一般ニ被移植筋膜ハ尙著明ニ萎縮スレドモ壞死ニ陷ル事少ナク、夫々ノ例ニヨリテ多少ノ差ハアレドモ全層缺損ヲ補填シテ同期日ニ檢シタル場合ニ比シテ萎縮ノ程度較々輕微ニシテ、核ノ染色性亦佳良ナリ。壞死ニ陷ル事アルモ其經過極メテ緩慢ナリ。同一個體ニ就キテ臓器ヲ異ニシテ同一時期ニ檢シタルモノモ筋層ノミヲ補填シタルモノハ多クノ場合筋膜ノ變化ニ著明ナル差異ヲ示サズ。

三、膽囊及ビ膀胱ニ就キテ筋膜ヲ漿膜上ニ貼付シテ縫合固定シタル場合ハ萎縮著明ナルモ壞死シタルモノナク、核亦ヨク染色性ヲ保持セリ。

四、膽囊及ビ膀胱ヲ曠置シテ其全層缺損ヲ補填シテ上記ノ期間ニ觀察シタルモノハ筋膜ハヨク生活ヲ保持シ、萎縮スレドモ壞死シタルモノナシ。

五、腎臓創内ニ挿入セシ筋膜脂肪組織中筋膜ハ壞死セズシテ只萎縮セシニ止リ、核ハヨク染色セリ。脂肪組織ハ一部ハ吸收セラレテ結締組織ニ變ジ、所々脂肪組織中ニ結締組織ノ索條交錯シ居レリ。然レドモ一部ハ脂肪組織ハ尙明ニ常態ヲ示セリ。

六、被移植筋膜ノ壞死シタル時モ彈力纖維ハ稍々長時日間殘存セリ。  
七、死筋膜ヲ使用シタルモノハ生筋膜使用ニ比シ術後比較的早期ニ大部分吸收セラレタリシヲ見タリ。

## 二、結締組織ノ増殖及ビ遊走細胞ノ出現

一、胃、腸、膽囊、子宮、膀胱並ニ曠置セラレタル膽囊及ビ膀胱壁ノ全層缺損ヲ補填シタル場合ハ被移植筋膜ノ内面（臓器内腔ニ面セル部）ニ結締組織ノ増生甚旺盛ニシテ、夫々ノ場合ニアリテ術後長期ニシテ檢シタルモノハ、結締組織胞ハ其深層ニ在ルモノハ多ク豊富ナル膠樣纖維ヲ生成シ、纖維壁面ニ平行配列シテ肥厚シタル肝胝組織ヲ形成スルモ表層ニアリテハ纖維粗鬆ニシテ結締組織形成細胞尙存スルモノアリ。術後時日ヲ經過スル事少キモノ程一般ニ幼若ナル結締組織形成細胞多シ。膀胱ニ就テ生筋膜ヲ使用シタルト死筋膜ヲ以テシタルト内腔ニ面セル部位ニ於ケル結締組織増殖程度ニ甚大ナル徑庭ナシ。膽囊及ビ膀胱ニ於テハ此部ニ骨乃至類骨組織ノ新生セラレタルモノ多シ。（後文參照）。

二、前記各臓器ニ就キテ被移植筋膜ノ外面ニ大網（膽囊ノ場合ニハ肝臟ノ癒着多シ）ノ癒着シタル部ニモ結締組織多少増生スレドモ、其内腔ニ面セル部位ニ比シテ遙ニ輕微ナリ。此部ニ増殖シタル結締組織ト連リ癒着部位ノ大網組織ノ内部ニモ結締組織増生ス。膀胱ニ就テ死筋膜ヲ以テ全層缺損ヲ補填シタル時、大網癒着部ノ結締組織増殖程度ハ生筋膜移植時ニ比シ甚ダ強大ナリ。

三、被移植筋膜ノ兩側ナラズ臓器筋層ノ筋膜ニ接着セル部位ニモ結締組織増生シ、術後比較的短期ニシテ檢シタルモノハ筋膜組織ハ全ク新生結締組織ニ包圍セラレ居ルモ、漸次其侵入ヲ蒙ムリ、新生血管侵入シ、少シク時日ヲ經テ筋膜強度ニ萎縮シ纖維索粗鬆トナリ又壞死セルガ如キ時ハ筋膜組織ハ新生結締組織ニヨリテ諸所分割セラレ居リシモノ多シ。

四、胃、腸、膽囊、子宮及ビ膀胱ノ漿膜並ニ筋層ノミノ缺損ヲ補填シタル場合ハ被移植筋膜ト粘膜下組織トノ間ニ結締組織ノ増殖ヲ來スモ其程度ハ全層缺損ヲ補填シテ臓器内腔ニ面セル部位ニ増生セル程度ニ比シテ輕微ナリ。被移植筋膜ノ外側ニ於ケル夫ハ前項ニ記載セル所ニ同ジ。



五、膀胱及び膽嚢ノ漿膜面ニ筋膜ヲ貼付固定シタル場合ハ筋膜接着面ニモ又外部ノ大網癒着面(膽嚢ノ場合ハ肝臓ノ癒着多シ)ニモ結締組織増生スルモ、各臓器ニ就キテ全層缺損ヲ補填シテ内腔ニ面シタル所ニ増生セシモノニ比シテ其程度輕微ナリ。膀胱外面ニ貼付固定シタリシ場合ニハ固定縫合ノ少カリシガ爲カ兩者ノ間ニ往々大網組織ノ侵入セシモノアリ。

六、腎臟切開創内ニ筋膜脂肪片ヲ挿入シタル時ハ其腎盂ニ面シタル部ニ結締組織ノ増生強度ニシテ之ヨリ更ニ腎實質ト被移植組織トノ接着部(腎實質ノ切創縁)ニ増生シタル結締組織ト連リ、又被移植脂肪組織ノ内部ニ迄増生侵入セリ。結締組織ノ増生程度ニ就テハ其増生部位ニヨリ著明ナル差異ハ認め難シ。其腎盂ニ面シタル部位ニ増殖シタル結締組織内ニ骨組織ノ新生ヲ認め得タリ。(後文述參照)。

七、上記種々ノ結締組織ノ増生シタル部位ニ、前記ノ期日ニ觀察シタルモノニテハ淋巴球、組織球等尙出現シ多核白血球ハ殆ド之ヲ認めズ、認め得タル場合モ其數極メテ僅少ナリ。新生結締組織ノ陳舊胼胝組織ヲ形成セル所ニハ組織球ハ多ク其影ヲ没シ爾餘遊走細胞亦少シ。一般ニ新生結締組織層内ニハ新生血管比較的多シ。著シク時日ヲ經過セシ例ニテハ同一標本ニアリテモ臓器内腔ニ面セル部位ヨリ大網癒着面ノ方遊走細胞ノ數稍少シク多シ。膀胱ニ就キテ死筋膜ヲ使用シタル時ハ遊出細胞ノ出現、新生血管ノ數生筋膜使用時ニ比シテ著シク多シ。

### 三、粘膜上皮ノ新生

一、胃、腸、膽嚢、子宮、膀胱壁ノ全層缺損ヲ補填シ、又腎切開創ヨリ筋膜脂肪片ヲ挿入シテ之ヲ腎盂内ニ出シテ前記ノ期日ニ檢シタルモノハ、各臓器壁缺損補填部ノ内面ハ夫々新生上皮ニヨリ被覆セラレタリ。即チ臓器内腔ニ面セル部位ニ増生セシ新生結締組織内ニ骨組織タラントスル極メテ初期ノ像ヲ示セルモノヲ生ジタリシモノニテモ、其表面ハ新生上皮ニヨリ被覆セラレ居タリ。

二、胃、腸及び子宮ニ於テハ比較的早期ニ檢シタルモノハ其内面ハ一層ノ圓柱上皮ニ被ハレ稍々時日ヲ經過シタルモノ

ハ何レモ正常粘膜ト相近似セル形態ヲ示セリ。即チ胃ニ於テハ新生上皮ハ深キ彎入ヲ示シ胃小窩ノ深ク彎入セルガ如キ像ヲ認ムレドモ腺狀構造ヲ現ハスニ至ラズ、腸ニ於テモ新生粘膜ハ絨毛狀ヲナシテ略窩孔ノ狀ヲ示スモ彎入相互ノ間隔正常部ニ比シテ粗鬆ニシテ管腺ノ像ヲ現ハサズ。子宮ニアリテハ殆ド正常部ト異ラズ。胃及ビ腸ニ於テハ以上ノ如クナルニ反シ膽嚢並ニ膀胱ニテハ新生上皮ハ時日ヲ經過スル事比較的少ナクシテ略正常ト同様ノ像ヲ示セリ。

三、曠置セラレタル膀胱粘膜ノ再生ハ曠置セザル場合ト大差ナシ。曠置セラレタル膽嚢粘膜ハ絨毛狀突起ヲ作ル事甚多ク、上皮細胞ハ萎縮シテ骰子形乃至ハ稍々扁平トナリ、且上皮細胞ガ極メテ多量ノ粘液ヲ分泌セル像明ナリ。肉眼のニモ曠置シタル膽嚢ハ著明ニ萎縮シ壁ニ粘液樣分泌物ノ厚ク固着セルヲ認メタリ。

#### 四、骨 組 織

##### 一、骨乃至類骨組織發生ノ頻度

骨小體、骨層板、骨髓、造骨細胞、破骨細胞等ヲ明ニ具備セルモノヲ以テ骨組織トナシ、未ダ骨層板ヲ示サズ又骨髓組織モ不完全ニシテ明ニ成熟シタル骨組織ト認メ難キモノヲ類骨組織トナサバ、骨組織並ニ類骨組織兩者ヲ合セテ二十五例ヲ得タリ。上記實驗成績ニヨリテ明ナルモ之ヲ更ニ簡單ニ概括的ニ表示シテ其發生ノ頻度ヲ舉グレバ左ノ如シ。備考、骨組織發生ノ經過中ニアリテ類骨組織及ビ骨組織兩者ノ像ヲ具備セルモノアリ。一部分ニテモ明ニ骨組織ト稱シ得ル像ヲ有スルモノハ之ヲ骨組織中ニ入レタリ。

第七表 骨及ビ類骨組織發生頻度

手術臓器		缺損補填部	補填材料	實驗動物	觀察期間	例數	骨組織	類骨組織	骨及ビ類骨組織合計	備考
胃	全層	生筋膜	犬	30日 236日	6	0	0	0	0	
	筋層	同前	犬	同前	6	0	0	0	0	

腕		膀			宮 子		膽被 嚙置	囊 膽			腸	
貼布固定	筋 層	全 層			筋 層	全 層	全 層	貼布固定	筋 層	全 層	筋 層	全 層
同 前	生 筋 膜	死 筋 膜	同 前		同 前	同 前	同 前	同 前	同 前	同 前	同 前	同 前
犬	犬	犬	家 兔	犬 猫	犬	犬	犬	犬	犬	犬	犬	犬
同 前	30日 236日	25日 44日	30日 90日	20日 236日	同 前	30日 236日	23日 144日	同 前	同 前	同 前	同 前	同 前
6	6	3	5	12	5	5	4	6	6	8	5	5
0	0	1	0	4	0	0	2	0	0	2	0	1
0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	2	0	0
0	0	1	0	10	0	0	2	0	0	4	0	1
												二百三十六日ヲ經過シタルモノニテ補填部外面ニ發生

被膜置 膀胱	全層	同前	犬	23日 64日	7	2	2	4	三例共被移植組織ノ腎盂内ニ露出シタル 面ニ沿ヒテ發生シ、發生セザリシモノハ 筋膜ガ腎盂ニ露出セザリシモノナリ
腎臟	切開創 内挿入	筋膜脂肪	犬	36日 236日	4	3	0	3	

## 二、骨乃至類骨組織ノ發生部位

上記實驗ニヨリテ得タル二十五例ノ骨乃至類骨組織ハ膀胱ニ生ジタルモノモ、膽嚢ニ生ジタルモノモ何レモ被移植筋膜ノ内側即チ臓器内腔ニ面セル所ニ増殖シタル結締組織内ニ生ジ、他ノ部位ニハ生ゼズ。腎臟ニ於テハ主トシテ被移植組織ノ腎盂内ニ露出シタル面ニ生ジタル新生結締組織内ニ生ジ、其實質中ニアル部ニハ之ヲ見ズ。何レモ骨乃至類骨組織ハ新生粘膜下ニ菲薄ナル結締組織ヲ介シ、又稀ニハ其一部ガ粘膜直下ニ位置セル所アリ。而シテ膀胱ニ於テ認メタルモノハ成熟シタル骨組織ハ壁ノ缺損補填部ノ全部ニ擴ガリ、膽嚢ニ生ジタルモノハ新生結締組織内ノ一小部ニ限局シ居レリ。然ルニ曠置セラレタリシ膽嚢ニ發生シテ術後百四十四日ヲ經タルモノハ缺損補填部全面ノ範圍ヲ占メ居タリ。只腸ニ於テ見タルモノ、ミハ被移植筋膜ノ外側大網癒着部ノ石灰沈着竈内ニ發生セリ。而シテ生筋膜使用時何レノ場合ニアリテモ、筋膜ノ脱落シ又ハ全ク吸收セラレタリト認ムベキモノハ之ヲ除キ、萎縮スルカ壞死スルカ程度ノ差等ハアレドモ退行性變性ニ陥リテ骨又ハ類骨組織トハ無關係ニ殘存シ、筋膜ガ化骨シタリト認ムベキモノナシ。膀胱壁缺損ヲ死筋膜ヲ以テ補填シタル時ニモ内面ノ新生結締組織内ニ骨組織新生セラレタリ。

## 三、骨乃至類骨組織ノ像及ビ其發生經過

發生シタル骨乃至類骨組織ハ其發生經過ノ長短ニヨリテ多少ノ差異アレドモ之ヲ大別シテ左ノ三類トナス事ヲ得タリ。

第一類、主トシテ結締組織ノ直接化生ニ由ルモノ。

第二類、主トシテ間接化生ニ由ルモノ。

## 第三類、全然間接化生ニ由ルモノ。

第一類ニ屬スルモノハ余ノ實驗例ニアリテハ甚シク稀ニシテ僅ニ膀胱壁全層缺損補填第五例（實驗動物猫、術後一〇二日經過）ノ一例ニ過ギズ。即チ、被移植筋膜ノ内側ニ新生シタル結締織ハ極メテ豐富ナル膠樣纖維ヲ生成シ、其中央部ハ明ニ骨組織タルノ像ヲ現ハシ骨細胞、骨髓等ヲ有スルニ拘ラズ骨層板ヲ示サズ、又骨基質ハ極メテ微細ナル原纖維ヲ有シ造骨細胞ヲ認メ難ク、骨組織内部ニハ尙正常血管ノ走行セルヲ認メ、骨細胞ハ其核稍々紡錘形ニ近ク多稜形ノ特異ナル形狀ヲナセルモノナシ。本例ニ於テハ骨組織ノ大部分ハ如上ノ像ヲ現ハセルモ其邊緣ノ限局シタル極メテ一小範圍ニ於テハ核ノ稍々大ナル結締織性細胞出現シ、骨細胞ハ寧ロ多稜形ニ近キ形態ヲ示シ、基質ハ骨層板不明瞭ナルモ略々同質性ニシテ原纖維狀ヲナシ居ラズ、上ニ記載シタル所ハ全ク別個ノ像ヲ示セリ。斯ノ如クシテ骨組織ノ大部分ハ結締織ノ直接化生ニ由ルモノナルモ、尙一部ニ於テハ結締織成形細胞ガ造骨細胞ニ變態シテ骨組織ノ生成セラレツ、アルガ如キ形勢ヲ認メシメタリ。

第二類ニ屬スルモノハ臓器内腔ニ面セル部位ニ發生シタル爾餘二十三例總テ之ニ包含セシムル事ヲ得、其發生經過ノ長短ニヨリテ像ニ差異アレドモ、今經過ニ從ヒテ叙スレバ略左ノ三期ヲ分ツ事ヲ得ベシ。

第一期、骨組織生成ノ最初期ニシテ石灰沈着期又ハ類骨組織生成期トモ名ヅクル事ヲ得ベシ。膽囊全層缺損補填第六、第七例、膀胱全層缺損補填（生筋膜使用）第七、第八、第九、第十、第十二例、曠置セル膀胱全層缺損補填第一、第二例之ニ屬ス。此時期ニ於テハ稍々粗鬆ニ不規則ニ配列セル比較的幼若ナル結締織ノ間ニ先ヅ石灰沈着ヲ來シテ不規則ナル輪廓ヲ示セル石灰沈着竈ヲ生ジ、骨組織樣ノ外觀ヲ示ス。石灰ハ不定形ノ極メテ微細ナル顆粒ヲナシテ膠樣纖維ノ周圍ニ又其内部ニ沈着シ、石灰沈着竈内ニハ極メテ初期ニハ結締織成形細胞、組織球、淋巴球等尙包埋セラル。而シテ骨組織樣外觀ヲ呈セル石灰沈着竈ハ少シク時期ノ進ミタルモノニテハ其一部ハ多少同質性ナル部位アルモ大部ハ周圍ノ結締織纖維ノ移行セルヲ認メラレ、諸所其邊緣部ノ隙窩狀ヲナセル所ニハ幼若ナル結締織成形細胞二三併列シテ原形質ノ周圍ニ同質性

ノ暈狀物ヲ形成シテ造骨細胞タルノ態度ヲ示セルモノ少シク存シ、又石灰沈着竈内ニ包埋セラレタル結締織成形細胞ノ稍々多稜形ニ近キ原形質内ニハ石灰沈着ヲ來サズシテ同質性ノ小暈輪トナリテ残り骨細胞タラントスルガ如キ態度ヲモ視ハル。邊緣ノ一部ニハ巨態細胞出現シテ破骨細胞タルノ形勢ヲ示セルモノアレドモ、未ダ明ナル骨髓組織ハ發現セズ、又骨層板ヲ現ハセル所ナシ。

第二期、骨組織發現期トモ名付クル事ヲ得ベシ。膽囊全層缺損補填第八例、曠置セラレタル膽囊壁補填第四例、膀胱全層缺損補填第六例、死筋膜使用膀胱全層缺損補填第二例、曠置セラレタル膀胱壁補填第七例、腎臟手術第一例之ニ屬ス。即チ石灰沈着ニ由リテ生ジタル類骨組織ノ多ク邊緣ノ一部ニ造骨細胞多數ニ併列シ、此ノ部ニハ多少ノ同質性ノ真正骨組織基質ガ生成セラレ居レリ。中ニハ不鮮明ナガラ骨層板ヲ示セルモノアリ。然レドモ一部ニハ類骨組織ガ略々同質性トナリテ周圍結締織ト明確ナル連絡ヲ認メ難キ所アリ。此ノ時期ニハ造骨細胞ノ多數ト共ニ破骨細胞明ニ出現セルモノ多シ。以上ノ如キ像ト共ニ一部ニハ余ノ所謂第一期ニ屬スル所見ヲ示セル所亦多シ。

第三期、骨組織完成期トモ言フヲ得ベシ。膽囊全層缺損補填第四例、曠置セラレタル膽囊壁補填第一例、膀胱全層缺損補填第一、第四、第十一例、曠置セラレタル膀胱壁補填第三例、腎臟手術第二、第四例之ニ屬ス。即チ骨組織ハ最モ完成シ、骨層板ヲ現ハシ、定型の骨小體ヲ示シ、多ク骨髓組織ヲ生ジ、所々尙造骨細胞、破骨細胞ヲ認メラル、所アリ。然レドモ此ノ時期ノモノニアリテモ骨組織基質ハ多ク骨層板ヲ示スモ尙一部ニハ基質内ニ第一類ノモノニ於テ認メ得タル像ト少シク近似シテ微細ナル原纖維ヲ示セル所アリ。

之ヲ要スルニ余ガ第二類ト名付ケテ一括シタルモノハ其初期ニ於テハ増殖シタル結締織ニ石灰沈着ヲ來シ、結締織成形細胞ハ變性シテ造骨細胞トナリ、之ニヨリテ明ニ骨組織ノ生成セラレントシ又生成セラレツ、アル像ヲ示シ、又完全ナル骨組織ノ生成セラレタル後ニ於テハ明ニ骨層板ヲ現ハシ定型の骨小體ヲ生ジ大部分ハ間接化生ニ基ヅクモノタル事明ナリシモ、其一部ニ於テハ確ニ結締織纖維ガ直接骨組織ノ基質タラントスル形勢ヲ認メラレ、直接化生ヲ營ミタリシ像ヲ

示シ居レリ。

第三類ニ屬スルモノトシテ舉ゲ得ベキモノ一例ヲ得タリ。腸全層缺損補填第三例(術後二百三十六日經過)ニ於テ補填部外面ニ發生シタルモノ之ナリ。即チ被移植筋膜ハ殆ド壞死シ、缺損補填部ノ外側ニ近ク僅ニ殘存シ、此ノ部ノ大網癒着面ニ不正形ノ石灰沈着竈ヲ生ジ、其ノ内部或ハ邊緣ノ一部ヨリ骨組織發生セリ。而シテ石灰沈着竈内ニハ結締織成形細胞、淋巴球、少數ノ組織球等ヲ認メラレ、又結締織細胞ガ膠樣纖維ヲ生成シテ周圍ノ新生結締織ト連レル所アルモ、骨組織ハ新生結締織纖維ト密接ナル關係ヲ示ス事ナクシテ二ヶ所又ハ三ヶ所ヨリ生成セラレ、基質ハ一部ハ同質性ヲナシ、一部ハ僅ニ骨層板ヲ現ハシ、其邊緣ニ造骨細胞ヲ認ムル所稍々多ク、又破骨細胞ヲ生ゼル所アリテ全然間接化生ニ由リテ生ゼル事ヲ示セリ。

## 五、曠置シタル膽囊及ビ膀胱ノ内容

曠置シタル膽囊及ビ膀胱ノ内容ニ就キテ「カルチウム」及「マグネシウム」及「アンモニウム」ノ結晶ヲ白金製坩堝ニ入レ之ヲ灼熱シテ灰分ノミトナシ、稀鹽酸ニ溶解シ、「アンモニウム」水ヲ以テ殆ド中和シ、稀酸「アンモニウム」液ヲ加ヘテ「磷酸」カルチウム」ノ結晶ヲ檢シ、更ニ之ヲ濾過シタル濾液ニ「アンモニウム」水ヲ加ヘテ強「アルカリ」性トナシ、一〇%「磷酸」ナトリウム」液ヲ加ヘテ「磷酸」アンモニウム・マグネシウム」ノ沈澱ヲ檢シ、又内容ヲ燒キテ稀鹽酸ニ溶解シタル溶液ヲ全ク蒸發セシメ、之ニ三%硝酸ヲ加ヘテ硝酸々性トナシ、「磷酸」モリブデン」酸「アンモニウム」液ヲ加ヘテ「磷酸」ヲ檢セリ。

一、犬第八號ノ曠置シタル膽囊ノ壁ニ附着セル中性反應ヲ呈スル粘液樣分泌物ヲ以テ檢シ、稀酸「カルチウム」ノ結晶ヲ多量ニ得、又「マグネシウム」、磷酸トモニ陽性反應ヲ呈シタリ。

二、膀胱ヲ曠置スルニ上述シタルガ如ク、膀胱ヲ其ノ體部ニテ殆ド切斷シテ一ノ盲囊トナシタルモノハ總テ中ニ赤褐色ノ液ヲ容レ、之ニ粉瘤内容物ノ如キモノヲ混ジタリ。液ハ「ラクムス」試験紙ニヨリ極メテ微弱ナル酸性反應ヲ呈シ、沈澱

ヲ鏡見シテ膀胱粘膜上皮、白血球及ビ僅少ナル赤血球ヲ認メタリ。犬第二六號ニ就キテ其内容ノ上清液ヲ以テ檢シ、「カルチウム」、「マグネシウム」磷酸ヲ證明セリ。特ニ磷酸「カルチウム」ノ結晶ハ稍々多量ヲ得タリ。

上記ノ操作ニ由レルモノハ手術ノ爲ニ内容ニ血液ヲ混ゼルヲ以テ更ニ次ノ操作ニ由リシモノニ就キテ檢セリ。即チ犬ナル犬ヲ使用シ背部切開ニヨリ兩側輸尿管ヲ結紮シ、腎臟側ニ於テ之ヲ切斷シ、斷端ヲ側腹部ニ出シテ輸尿管瘻ヲ作成シ次ニ下腹部切開ニ由リテ膀胱ヲ露ハシ「カテーテル」ニヨリテ充分内容ヲ排除シ、更ニ腹腔ヲ食鹽水ヲ以テ洗滌シテ再ビ内容ヲ充分ニ排除シ、尿道ヲ括約筋下部ニ於テ結紮シ、膀胱ヲ完全ニ曠置セラレタル盲嚢トナセリ。此ノ操作ニ由リシモノ三例中二例ハ術後七日ニシテ死亡シ、一例ハ六日ニシテ死亡セリ。前二者ハ膀胱ノ内部ニ赤褐色混濁セル液約五耗餘ヲ容レ鏡見シテ膀胱粘膜上皮、白血球、少數ノ赤血球ヲ容レ居タレドモ、後者ハ少シク混濁セル液約二耗ヲ容レ内容ヲ檢シテ殆ド中性反應ヲ呈シ粘膜上皮ト白血球ノ少數ヲ認ムレドモ赤血球ヲ認メズ。後者ノ内容ニ就キテ檢シ「カルチウム」マグネシウム「磷酸ヲ總テ證明シ」マグネシウムハ弱陽性ナリシモ磷酸「カルチウム」ノ結晶ハ稍多量ヲ得タリ。

更ニ家兔三例ニ就キテ同様ノ操作ヲ行ヒ、毎日十耗宛ノ三%「ヨードカルチウム」液ヲ靜脈内ニ注射シ、四日ニシテ死亡シタルモノ二例、五日ニシテ死亡シタルモノ一例ニ就キテ尙約一乃至二糎ノ赤褐色ノ混濁セル液ヲ認メ鏡見シテ何レモ粘膜上皮、白血球、僅少ノ赤血球ヲ認メタリ。此ノ内容ニ就キテ「ヨード」ヲ檢シタルモ結果陰性ナリキ。

## 五、討 究

遊離筋膜ヲ移植シテ腹部諸内臟壁缺損部ヲ補填シテ此所ニ骨組織ノ新生セラル、事ガ筋膜組織ノ化生ニ由ルニ非ザル事ハ已ニ Neuhof 氏及ビ坂田氏ノ認メ居ル所ニシテ、余ノ例ニアリテモ新生骨ガ筋膜組織トハ無關係ニ新生結締組織内ニ孤立シテ存在シ、又其内ニ化骨現象ノ行ハレツ、アル狀態ヲモ認メラレ、尙腎盂内ニ脂肪組織ノミノ露出セル面ニ増殖セル結締組織内ニモ骨組織發生シ、更ニ死筋膜ヲ使用シタル時ニ於テモ之ヲ認メ、本實驗ニ由リテ得タル異所性骨ガ新生結締組織ノ化生ニ基クモノタルハ殆ド一點ノ疑ヲ插ムノ餘地ナキ事實ナリ。



一般ニ異所性骨發生時結締組織ノ化骨機轉ニ關シテ唱ヘラレタル諸家ノ說ヲ觀ルニ、Lubarsch 氏ハ人體肺臟ノ石灰沈着竈二十五例中十八例ニ化骨セルモノヲ認メ、僅ニ一例ニ於テ軟骨性中間期ニ屬スルモノヲ見タル他大多數ハ結締組織ノ直接化生ニ基クモノニシテ造骨細胞ノ生成セラレタルモノナカリシト稱シ、又其發生機轉ニ關シテハ壞死シタル肺組織ニ石灰ノ沈着シタル事ガ結締組織ヲ驅リテ化骨ニ至ラシメタルモノナルベシト言フ、Pollack 氏亦肺臟内ノ化骨竈四十三例ヲ檢シテ直接並ニ間接兩様ノ化生機轉ヲ認容シ、Poschavsky 氏ハ二百餘例ノ材料ト腎血管結紮ニ依リテ得タル骨組織トヲ檢シテ、石灰化竈ヨリ異所性骨ノ新生セラル、ニ際シテハ石灰化セル壞死竈ヲ包ム結締組織内面ヨリ幼若結締組織成形細胞ハ血管ト共ニ其中ニ侵入シ之ヲ溶解吸收シ、此ノ結締組織成形細胞ヨリ分化セル造骨細胞ノ能力ニヨリテ骨組織ハ生成セラルトナシ、結締組織ノ直接化骨ハ全然之ヲ否定シ居レリ。Ribbert 氏亦異所性骨ノ發生ニ際シテハ常ニ先ヅ骨膜乃至ハ骨髓組織ト同價值ナル幼若ナル細胞ニ富メル組織ヲ生ジ、其能力ニ依テ骨組織ヲ生成スト稱シテ間接化生機轉ヲ主張シ、Gruber 氏亦幼若ナル増殖性ニ富メル結締組織ト石灰ノ存在トヲ以テ結締組織化骨現象ノ二要約ナリトナシテ暗ニ間接化生說ヲ持セリ。其他 Tieck 氏ハ石灰沈着部ニ骨組織ノ形成セラル、ニ當リテハ先ヅ石灰ハ吸收セラレ、次デ結締組織ハ芽組織ニ變ジテ遂ニ化骨ストナシ、中山氏芳賀氏亦外傷性化骨性筋炎ニ於テ結締組織ガ芽組織芽細胞ヲ發生セシムルヲ記シ、古賀氏ハ前記諸氏ガ認メタル芽組織ハ骨組織ノ發生ニ對シテハ必要缺クベカラザルモノニ非ズシテ石灰ノ作用ニ依リテ變形シタル一階梯ナリト論ジ居レリ。後藤氏ハ人體ノ材料並ニ實驗的ニ形成セシメシ異所性骨三十一例ヲ檢索シテ、結締組織ノ直接化生ニ基クモノ、間接化生ニ由ルモノ、並ニ其兩者ノ混合型ヲ示スモノ、三類ヲ分テリ。

叙上諸家ノ主張スル所ハ夫々ノ檢査材料ニヨリテ多少ノ相違アレドモ、要スルニ一ハ直接化生ニ基クモノ多カリシト云ヒ、一ハ異所性骨ノ發生ハ只間接化生ニノミヨルモノナリトナシテ全然直接化生機轉ヲ否定シ、他ハ此ノ兩者ノ何レヲモ認メ居ルニ外ナラズ。

今之ヲ余ノ所見ニ就テ觀ルニ上述シタルガ如ク二十五例中一例（膀胱壁全層缺損補填第五例）ハ骨組織基質ハ其大部分

ニ於テ明ニ原纖維ヲ認メラレ層板狀ヲ示サズ、其間ニ諸所正常新生血管ノ存スル所アリ、骨細胞ハ尙結締組織細胞ニ近似シタル形態ヲ示シテ結締組織維ガ直接骨組織基質ニ化生シタル事ヲ明示シ此ノ部ニハ全ク造骨細胞ノ存在スルモノナキモ尙其一小部ニハ間接化生ノ行ハレツ、アルガ如キ像ヲ認メラレタリ。

一例（腸全層缺損補填第四例）ニ於テハ明ニ石灰沈着竈ノ内部ニ侵入シ又其邊緣部ニアル幼若結締組織成形成細胞ガ分化シテ造骨細胞トナリ、之ニヨリテ真正骨組織ノ生成セラレツ、アル狀ヲ現ハシ、純然タル間接化生ニ基クモノタルヲ示セリ。爾餘二十三例ハ上述シタルガ如ク大部分ハ間接化生ニ基クモノタルヲ示セドモ一部ニ於テハ尙結締組織維ノ直接骨組織ニ變化シタル事ヲ認メシメタリ。即チ骨組織發生ノ過程ニ於テ結締組織維ノ内部ニ微細ナル石灰顆粒ノ沈着シテ類骨組織様ノ像ヲ現セルモノニテ其周圍隙窩狀ヲナセル所ニハ幼若結締組織細胞ガ僅ニ同質性ノ暈狀物ヲ形成シテ造骨細胞タルガ如キ態度ヲ採レルハ明ニ結締組織成形成細胞ガ刺戟セラレテ化生シタルモノト認ムベク、又少シク程度ノ進行シタルモノハ其ノ邊緣部ニ巨態細胞出現シテ破骨細胞タルノ態度ヲ持セルモノアリ。此ノ際極メテ初期ニハ類骨組織ノ内部ニハ組織球、淋巴球等ノ僅ニ包埋セラレ居ルモノアレドモ、時日ノ經過ト共ニ之等ノ細胞ハ消失シテ只結締組織細胞ノミ殘存シ、而カモ其ノ原形質内ニハ石灰沈着ヲ見ズシテ淡明ナル暈輪ヲ殘シテ宛モ骨細胞ニ近似シタル形態ヲ現ハシ、且類骨組織基質ガ纖維性構造ヲ有シテ周圍結締組織維ト連絡セル所ヲ認メ得タリ。然レドモ之等ノ事實ヲ以テ直ニ結締組織ノ直接化生ヲ營メルモノト斷ジ難キハ明白ニシテ、其ノ一部ニハ造骨細胞ノ周圍ヨリ真正骨組織ノ生成セラレ、同時ニ類骨組織ハ一部ニ於テ消失シツ、アル像ヲ示シ、骨組織ノ完成セラレタル後ニハ大部分骨層板ヲ具備シテ間接化生機轉ニ由ル所大ナルモノアルヲ示シ居レリ。又同時ニ完全ナル骨組織ノ一部ニ於テ其ノ基質尙微細ナル纖維性構造ヲ有スル所アルハ此ノ際直接化生機轉ノ同時ニ行ハレタリシ事ヲ否定シ難キ所見ト謂ハザルベカラズ。

斯ノ如クニシテ結締組織ノ直接化骨機轉ノ存在スル事ハ極メテ明ナル事實ニシテ全然之ヲ否定シ去ラントスルガ如キハ些カ偏狹ニ失シタル見解ト言ハザルヲ得ズ。而シテ一部ニ於テ直接化骨機轉ノ行ハレ居ルト將又單ナル石灰沈着竈ノ存

在スルトニ拘ラズ、結締織成形細胞ガ永ク之ニ接觸セル際ニハ爲ニ一定ノ刺激ヲ受ケテ遂ニ造骨細胞ニ迄分化シ得ルノ可能性ノ大ナルハ更ニ明白ナル事實タルガ如シ。遮莫余ノ所見ニ於テ特ニ興味ヲヒク所以ノモノハ、從來多ク認メラレタルガ如ク、壞死シタル組織ニ石灰沈着ヲ來シ該部ノ結締織成形細胞ガ變性スト云フニ非ズシテ、新生シ増殖シタル結締織ニ石灰沈着ヲ生ジテ直ニ類骨組織ヲナシ、同時ニ其部ノ結締織成形細胞ハ造骨細胞ニ變化シ、類骨組織ハ一部ニ於テハ直ニ骨組織ニ化生シ、而カモ斯ノ如キ現象ガ一定ノ場合ニ限リテ殆ド必發的ト稱シ得ル程度ニ發現スルノ事實ナリ。然ラバ斯ル異所性骨發生ノタメニハ如何ナル要約ヲ必要トナサヤ。

繼ツテ余ノ實驗結果ヲ覽ルニ、胃、腸、膽嚢、子宮並ニ膀胱壁ノ筋層ノミノ缺損ヲ補填シタル場合ニハ骨乃至類骨組織ハ發生セズ、又膽嚢及ビ膀胱ノ漿膜面ニ筋膜ヲ貼布固定シタリシ時ニモ之ヲ認メズ、骨乃至類骨組織ノ多數ニ發生シタルハ筋膜移植部ニ直接一定ノ臟器内容ノ接觸シタリシ場合ニ限レタリ。腎臟ニ於テモ亦其創内ニ挿入シタル組織片ガ腎盂内ニ露出シタリシ部位ニノミ骨組織ヲ認メ、其ノ實質中ニ在リシ所ニハ發生セズ、手術時被移植組織片ヲ腎盂内ニ出シタルモ萎縮シテ實質内ニ陷入シタルガ如キモノニ於テハ之ヲ認メザリキ。而シテ諸種臟器ノ全層缺損ヲ補填シテ該部ニ直接臟器内容ノ觸レ得ル様ニナサレタル場合ニハ其内面ニ結締織ノ増殖甚旺盛ニシテ、筋層ノミノ缺損ヲ補填シタル時モ又漿膜上ニ筋膜ヲ貼布固定シタル時モ結締織ノ増殖程度ハ之ニ劣リ、腎臟ニ於テハ被移植組織ノ腎盂内ニ露出セル面ニ沿ヒテ結締織ノ増殖強度ニシテ、其實質内ニアル部位ニテモ實質切創縁即チ被移植組織ト實質トノ接觸部位ニハ相當ニ強ク増殖シ居タルヲ認メタリ。彼我相對照シテ考察スルニ新生結締織ノ旺盛ナル増殖ガ異所性骨發生ノ一要約タルハ明ナル所ニシテ之ト共ニ更ニ結締織ノ増殖部位ニ一定ノ臟器内容ノ常ニ接觸セル事ガ最必要ナル事項タリシガ如シ。

夫レ一般ニ骨組織ノ生成セラル、ニ際シテ「カルチウム」鹽ノ存在ガ重大ナル意義ヲ有スルハ明白ニシテ此ノ場合ニ於テモ諸臟器内容ニ「カルチウム」鹽ノ含有セラル、事ガ結締織ヲシテ化生スルニ至ラシメタルニ與ル所大ナルベキハ容易ニ推考セラル、所ナリ。今子宮ニアリテハ其粘膜ヨリノ分泌物ノ性状ヲ充分明ニシ難ク、且爾餘諸臟器ノ如ク内腔ガ

常ニ一定ノ液ニヨリテ充サレ居ルト些カ其趣ヲ異ニスルガ故ニ暫ク之ヲ置クトスルモ、胃、腸ノ内容乃至ハ膽汁及ビ尿中ニ略々相似タル無機成分ノ含有セラレ、就中「カルチウム」鹽ガ比較的豊富ニ存在スルモノタルハ已知ノ事實ナリ。又完全ニ曠置シテ内容ニ膽汁ヲ有セザル膽囊ヲ觀ルニ術後一定時日ヲ經レバ其壁ニ固着シテ寒天樣硬度ヲ有スル粘液樣分泌物ヲ有シ、之ヲ檢シテ明ニ「カルチウム」「マグネシウム」磷酸等ノ含有セラル、事ヲ知り、之ニ於テモ亦其ノ全層缺損補填部ニ完全ナル骨組織發生セリ。又膀胱ヲ曠置シテ其ノ一部ヲ盲囊トナシタル場合ニハ其ノ全層缺損補填部ニ大多數骨乃至類骨組織ノ發生ヲ認メ、又輸尿管ヲ結腸ニ移植シテ膀胱ヲ曠置シ之ヲ尿道ニヨリテ外部ニ通ゼシメタル場合ニモ缺損補填部ニ類骨組織ノ發生ヲ來シタリ。而シテ前者ニアリテハ一定時ノ後ニハ必ず盲囊内ニ僅ニ血液ヲ混ジタル一定量ノ内容ヲ有シ、又輸尿管ヲ腹壁外ニ開口セシメテ完全ニ膀胱ヲ曠置シ尿道ヲ結紮シテ之ヲ一ノ盲囊トナシタルモノニモ一定時日ノ後ニハ少量ノ内容ヲ容レ、何レノ場合ニモ内容ヲ檢シテ「カルチウム」「マグネシウム」磷酸其他ノ含有セラル、事ヲ知レリ。更ニ膀胱ノ全層缺損ヲ補填シタル時、縫合糸ト共ニ粘膜上皮ガ深部ニ入り此所ニ囊狀物ヲ形成セル標本ヲ檢シテ、往々ニシテ其ノ内部ニ「ヘマトキシリン」ニ淡染セル物質ヲ容レ居ル事アリテ、彼我相照合シテ膀胱粘膜上皮ヨリ何等カ一定ノ液ノ排出セラル、ニ非ザルカヲ推察セシムルモノアリ。是ニ由リテ觀レバ旺盛ニ増殖シツ、アル新生結締組織ガ溶解狀態ニアル「カルチウム」鹽ノ存在スル内容ニ一定期間常ニ接觸セル時ニハ、「カルチウム」鹽ハ更ニ又何等カノ要約ノ下ニ於テ不溶狀態トナリテ結締組織ニ沈着シ、同時ニ結締組織細胞ガ變性ヲ起シ得ルモノタルハ略々確實ナル事實タルガ如シ。

然ルニ叙上諸臟器ニアリテ骨組織ノ發生シタル膽囊、膀胱、腎臟（腎盂）等其ノ内容ノ無菌性ナルモノニ限ラレ、胃腸ノ如キ内容ニ多數ノ菌ヲ有スルモノニ於テハ之ヲ認メザリキ。Zenker氏ガ胃壁ノ補填實驗ヲナシテ術後六十五日ヲ經過セル一例ニ骨組織ノ新生ヲ認メタリト記載セルモ、斯ノ如キハ必發的ノ現象ニハ非ザルベク、又今日迄胃腸ノ成形的補填ヲナシタルモノ、未ダ嘗テ手術部内面ニ骨組織ノ新生セラレタルニ遭遇セルモノアルヲ知ラズ。今其内容ノ甚複雑ナル

化學的性狀ヲ有スル諸臟器壁缺損ヲ補填シテ其所ニ骨組織ノ發生スル事アリトセバ、其成因ニ關シテハ又極メテ複雑ナル要約ノ存在スルハ言ヲ竣タズト雖、如上ノ所見ハ少クトモ異所性骨ノ發生ニ對シテハ無菌性ノ結締組織増殖ガ一定度ノ意義ヲ有スベキヲ思惟セシム。

骨乃至類骨組織ノ甚シク多數ニ發生シタル膀胱全層缺損補填時ニ於テモ犬及ビ猫ヲ使用シタル時ニ多ク骨組織發生シタルニ拘ラズ、家兎ヲ使用シタル場合ニハ一例モ骨組織モ類骨組織モ又ハ單ニ石灰沈着竈ヲモ認ムル事ヲ得ザリキ。蓋シ缺損補填部ニ於ケル結締組織増殖程度ノ犬ヲ使用シタルニ比シテ輕微ナル事又其ノ一理由タルベシト雖、兩者ノ間ノ尿ノ化學的性狀ノ差亦由ル所アルベキナリ。[Saville] 氏ガ止血ノ目的ニ腎臟切開創内ニ脂肪組織ヲ挿入シタル場合、犬ニ於テ多ク骨組織ノ發生ニ遭遇シ家兎ニアリテハ之ヲ認メザリシ事實トヨリ符合シ、氏ハ之ヲ以テ動物ノ特性ニ歸シ居レドモ、家兎血管結紮ニヨリテヨク腎臟内ニ骨ノ新生ヲ惹起セシメ得ルノ事實ニ徴スレバ、異所性骨ノ發生セザリシ事ヲ以テ直ニ家兎ノ特性ニ歸セシヨリハ寧ロ尿ノ性狀ノ差ニ職由スト理解スベキノ至當ナルヲ思ハシム。

斯ノ如ク、酸性尿ヲ容レ居ル膀胱ニ於テノミ骨ノ新生ヲ認メ「アルカリ」性尿ヲ容レ居ルモノニ於テハ之ヲ認メザリシ事ハ古賀氏ガ「クロールカルチウム」ト同時ニ「アルカリ」鹽類ヲ注射セルモノニハ石灰沈着又ハ骨組織ノ形成ヲ見ザリシト言ヒ、又 H. Aron 氏ガ「アルカリ」鹽類ガ石灰沈着乃至ハ骨ノ發育ヲ妨グトナセル結果トヨク符合スル所見ト謂フベシ。

然リ而シテ犬ニ於テモ弱「アルカリ」性ヲ有スル膽汁ト常ニ接觸セシメタル膽囊全層缺損補填部ニ骨組織ノ生成セラル、事少ナク、且形成セラル、事アリトスルモ稍長時日ヲ要シ、新生骨ハ缺損部ノ僅ニ一小範圍ニ限局シ、之ヲ同一動物ニ就キテ同期日ニ檢シタル膀胱ノ場合ニ比シ骨ノ發育程度ニ霄壤ノ差異ノ存シタリシ事亦「アルカリ」性ノ液ニ常ニ接觸シタルニ起因スト謂フベキカ。膽囊ヲ曠置シテ膽汁ヲ除外シタリシモノニテ新生結締組織ガ殆ド中性反應ヲ呈スル粘液樣分泌物ニ常ニ觸レシメラレタルモノハ術後百四十四日ニシテ骨組織ガ壁ノ缺損部全部ニ亘リ、其發育程度亦曠置セザル膽囊ニアリテハ術後二百卅六日ヲ經タルモノニ比シテ殆ド比較シ得ベクモナキ程ニ進行シタリシ事亦明一之ヲ物語レルモノト

ナスベキカ。腸ノ場合ニアリテ其内腔ニ面セル所ニ骨ノ新生ヲ見ザリシ事亦一部ハ其ノ内容ノ「アルカリ」性ナルニ因ル所アリト謂フベキカ。遮莫「アルカリ」性ナル膽汁ニ接觸セシメラレタル新生結締組織ガ全然化生セザルニ非ズシテ只其ノ發生頻度ノ稍々少ナク且發育程度ノ不良ナリシト云フニ止レルハ古賀氏ノ所説ト些カ一致セザル所ナリ。斯ノ如キハ寧ロ「アルカリ」度ノ強弱ニ由ルモノト理解スルヲ至當トスベシ。只胃ニ於テハ Zedler 氏ガ一例骨ノ新生ニ遭遇シタルヨリ見レバ全然發生セザルニハ非ザルベキモ甚シク稀ナル事實タルハ明ニシテ、之亦内容ニ菌ヲ有スルガタメニ一定度ノ化膿性炎ノ惹起セラル、事ニモ因ルベキモ、同時ニ内容ノ酸度ノ強キ事亦其ノ一因タラザルヲ保シ難シト謂フベシ。從來石灰沈着ヲ來スベキ要約トシテ、榮養障礙ニ陷レル組織ノ石灰様取性ノ増加、血液灌流不良ニ由ル同部組織液ノ炭酸含有量ノ減少、及ビ組織ノ直接石灰浸潤等ハ諸學者ニヨリテ舉ゲラル、所ニシテ、一度發生シタル石灰沈着部ニ骨組織ノ生成セラル、場合ニハ、血行ノ恢復ト共ニ不溶解狀態ノ「カルチウム」ハ溶解性トナリテ漸次吸收セラレ、其ノ間ニ同部ニ侵入セシ結締組織成形成細胞ハ一定ノ刺戟ヲ蒙ムリテ造骨細胞ニ迄分化シ、又ハ結締組織ノ直接化骨ノ行ハル、事亦從來多ク唱ヘラレタル所ナリ。余ガ遭遇シタル一例ヨリ見レバ斯ノ如キ化骨機轉亦可能ナルハ明ナルモ、旺盛ニ増殖セル新生結締組織ガ一定要約ノ下ニ於テ直接溶解狀態ノ「カルチウム」鹽ヲ比較的豊富ニ含有スル液ニ接觸スル時、即チ弱酸性弱「アルカリ」性乃至ハ中性反應ヲ呈シ、主トシテ「カルチウム」鹽(其他「マグネシウム」「鹽磷酸鹽」等モ必要ナルモノ、如シ)ヲ含ム液ニ接觸セル際ニハ、結締組織ノ直接又ハ間接化生ニ基キテ此所ニ骨組織ノ發生ヲ見ルニ至ルモノト謂フヲ得ベシ。

## 六、結 尾

一、筋膜ヲ移植シテ胃、腸、膽囊、子宮及ビ膀胱壁ノ筋層及ビ漿膜層ノミノ缺損ヲ補填シタル時、並ニ膀胱及ビ膽囊ノ外面ニ筋膜ヲ縫合シタル時、該部ニ骨組織ノ發生シタルモノナシ。

二、胃、腸、膽囊、子宮及ビ膀胱壁ノ全層缺損ヲ補填シテ該部ニ直接臓器内容ヲ接觸セシメタル場合、膽囊及ビ膀胱ニ於テノミ其ノ内面ニ新生シタル結締組織内ニ骨乃至類骨組織ノ發生ヲ見、膀胱ニ於テ生筋膜ニ代フルニ死筋膜ヲ以テシタル

時ニモ骨組織生成セラレタリ。

三、腎臓ヲ切開シテ筋膜脂肪片ヲ腎盂内迄出シタル時、腎盂ニ面シタル部ニ増生シタル結締組織内ニ骨組織ノ新生ヲ認メタレドモ、腎實質内部ニ於テハ之ヲ認メザリキ。

四、曠置セラレタル膽嚢粘膜ヨリハ「カルチウム」「マグネシウム」磷酸等ヲ含有スル粘液ヲ分泌シ、此ノ壁ノ全層缺损補填部内面ニ骨組織新生セラレタリ。

五、膀胱ヲ曠置シテ其ノ全層缺损ヲ補填シタル時ニモ該部内面ニ骨組織發生セリ。而シテ膀胱ヲ曠置シテ之ヲ一ノ盲嚢トナシタル時、其ノ中ニ「カルチウム」「マグネシウム」磷酸等ヲ含有スル液ヲ容レ居タリ。

六、腸ノ全層缺损ヲ補填シタルモノ、一例ニ於テ被移植組織外面ニ生ジタル石灰沈着竈内ニ骨組織ノ發生ヲ認メタリ。

七、發生シタル骨組織中、結締組織ノ直接化石シタルモノ、間接化石ニヨリテ發生シタルモノ、及ビ此ノ兩者ノ混合型總テ之ヲ認メタリ。

八、退行性變性ニ陥リタル組織ニ石灰沈着ヲ生ジ、其ノ中ニ侵入シタル結締組織成形細胞ノ化生ニ由リテ骨組織ノ發生スル事可能ナルト同時ニ、無菌性ニ旺盛ニ増殖スル新生結締組織ガ、弱酸性弱「アルカリ」性又ハ中性反應ヲ呈シ、主トシテ「カルチウム」鹽ヲ稍々豊富ニ含有スル液ニ一定期間直接接觸スル時ハ結締組織ハ化生シテ骨組織ヲ生成スル事亦可能ナリ。

## 附 圖 說 明

I、腸ヲ以テシタル實驗(全層缺损補填)第三例、術後二百三十六日。擴大

「ライヘルト」接眼鏡II、接物鏡3

被移植組織ノ外側大網癒着面ニ生ジタル石灰沈着竈内ニ化石ノ發現セルヲ示ス。

II、膽嚢ヲ以テシタル實驗(全層缺损補填)第四例、術後二百三十六日、擴大

大、同上

被移植筋膜ノ膽嚢内腔ニ面セル部ニ増殖シタル新生結締組織内ニ骨組織ノ發生セルヲ示ス。

III、曠置セル膽嚢ノ全層缺损補填、第一例、術後百四十四日、擴大同上。

被移植筋膜ノ内側ニ増殖シタル結締組織内ニ生ジタル骨組織ヲ示ス。骨組



(I)



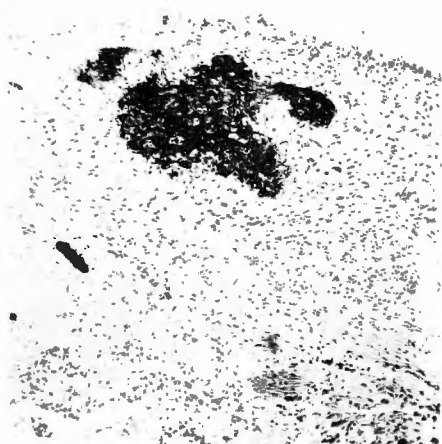
(II)



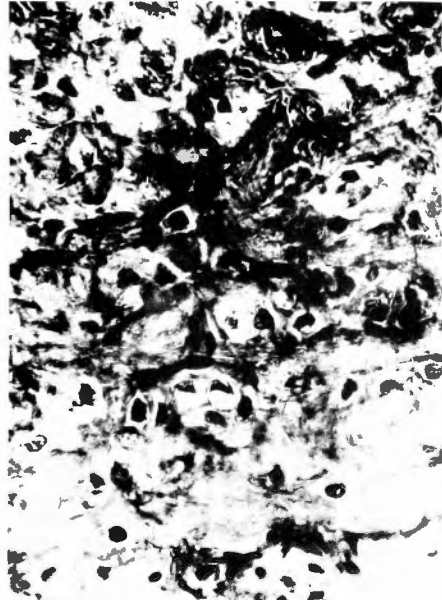
(III)



(IV)



(V)





(VII)



(VI)



(IX)



(VI)



織ハ骨組織トシテ殆ド完全ナル像ヲ具備ス。内面ヲ被覆セル粘膜ハ骰子形乃至ハ扁平トナレリ。

IV、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)、第七例、術後三十日、擴大ライヘルト接眼鏡III、接物鏡ライツ2  
缺損補填部内面ニ新生シタル結締織ニ石灰沈着ヲ生ジ類骨組織様形態ヲ現ハセルヲ示ス。

V、同上、一部強擴大、ライヘルト接眼鏡III、接物鏡7

VI、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)、第四例、術後二百三十六日、擴大、ライヘルト接眼鏡III、接物鏡8  
缺損補填部内面ニ増生シタル結締織内ニ殆ド完全ナル骨組織ノ新生セラ

## Résumé.

レタルヲ示ス。  
VII、膀胱ヲ以テシタル實驗(全層缺損補填)、第五例、術後百二日、擴大、同上。

缺損補填部ニ増生シタル結締織ノ直接分化ニ由ル骨組織ヲ示ス。

VIII、曠置セル膀胱ノ全層缺損補填、第七例、術後四十四日、擴大、同上。  
被移植筋膜ノ内側ニ増生セル結締織内ニ類骨組織ノ發生セルヲ示ス。

IX、腎臓創内ニ筋膜脂肪片ヲ挿入シタル實驗、第四例、術後八十二日、擴大、同上。

挿入シタル組織片ノ腎盂内ニ露出セル面ニ沿ヒテ増殖シタル結締織内ニ骨組織ノ發生シタルヲ示ス。

1) Knochenbildung wurde niemals dort konstatiert, wo der künstlich erzeugte Defekt der seromuskulären Schicht des Magens, des Darmes, der Gallenblase, der Harnblase und des Uterus bei der intakten Mucosa durch ein frei transplantiertes Stück des Fasziengebietes ersetzt worden war. Auch dort nicht, wo die seröse Fläche der oben erwähnten Hohlgänge im gesunden Zustande mit einem frei ausgeschittenen Stück Faszie einfach gedeckt und dasselbe mittels Nähte darauf fixiert war.

2) Dagegen konnte eine Entwicklung des Knochen- resp. Osteoidgewebes erst da festgestellt werden, wo das transplantierte Stück Fascia den Defekt der ganzen Wandung ersetzte, sodass dasselbe also auf der einen Seite mit dem Inhalt des betreffenden Organs in eine konstante Berührung gebracht war. Die unter diesem Umstande zustandegekommene Knochenbildung wurde sowohl bei der Harnblase als auch bei der Gallenblase nachgewiesen. Beim ersteren Organe wurde die Knochenbildung selbst auch dann beobachtet, wenn das Ersatzmittel des Defekts ein totes Fasziengewebe war.

3) Zur Kontrollprobe wurde ein Stück Faszie durch einen kleinen Nierenschnitt bis in das Nierenbecken hineinge-

schohen. Dabei wurde das Knochengewebe nur im Bereiche des ins Lumen des Nierenbeckens hineingewucherten Bindegewebes gebildet, dagegen niemals in jener Partie des Bindegewebes, welches sich mitten im Nierenparenchym neugebildet hat.

4) Die Schleimhaut des von dem Gallenwege ausgeschalteten Teils der Gallenblase sezernierte in das Lumen eine gewisse Menge Schleim, welcher Calcium, Magnesium, Phosphorsäure etc. enthält. Dabei war eine Knochenbildung über die ganze Ausdehnung des Fasziengewebes, welches den Defekt aller Schichten der Wandung ersetzte, zu finden.

5) Ausgedehnte Knochenbildung war auch dort nachzuweisen, wo der Defekt aller Schichten der vom Harnwege total ausgeschalteten Harnblase durch ein frei transplantiertes Stück Fascia ersetzt worden war. Auch in diesem Falle sammelte sich in der Harnblase trotz ihrer totalen Ausschaltung aus dem Harnwege doch eine gewisse Menge flüssigen Inhaltes an, welcher ebenso wie bei der von Gallenwege ausgeschalteten Gallenblase Calcium, Magnesium, Phosphorsäure etc. enthält.

6) Unter mehreren Versuchen, bei welchen der Defekt der totalen Darmwand mittels eines frei transplantierten Stückes Fascia ersetzt worden war, wurde nur ein einziger Fall angetroffen, in welchem auf der Serosaseite des Transplantats ein Knochengewebe nebst Verkalkung gebildet war.

7) Die Bedingung für eine heterologe Knochenbildung aus den banalen Bindegewebszellen scheint die zu sein, dass die aseptisch wuchernden Bindegewebszellen mit einer im hohen Grade Calcium enthaltenden Flüssigkeit in einer konstanter Berührung stehen. Eine aseptische Wucherung der Bindegewebszellen wird durch verschiedene Momente verursacht, wie z.B. beim Ersetzen der Wandung der Hohlorgane des Bauches mittels eines frei transplantierten Faszienstückes u.a.m. Eine konstante Berührung resp. Durchtränkung der wuchernden jungen Bindegewebszellen mit einer reichlich Calcium enthaltenden Flüssigkeit kann auf zweierlei Weisen geschehen: 1) Sie wuchern in ein gegen-erierendes Gewebe hinein, in welchem verkalkende Prozesse vor sich gehen oder 2) sie werden genötigt, mit einem in hohem Masse Calcium enthaltenden physiologischen Sekret (Urin, Galle, extravasiertem Blut oder sonstigem calcium-

haltigen Sekret aus der Schleimhaut der Gallenblase resp. Harnblase) in Berührung zu kommen.

8) Bei der Bildung von Reitknochen resp. Exzerzierknochen aus den gewöhnlichen Bindegewebszellen muss somit angenommen werden, dass entweder die Gewebsflüssigkeit (allgemein oder lokal) abnorm reichlich an Calciumsalzen war, oder aber in loco eine gewisse Menge Blutextravasat vorhanden war.

9) Wir können uns bezüglich der heterologen Knochenbildung dahin äussern, dass die Mutation der banalen Bindegewebszellen in Osteoblasten erst dann möglich ist, wenn zwei Hauptbedingungen zu gleicher Zeit erfüllt werden:

1) Ihre aseptische Proliferation einerseits und 2) Ihre konstante Berührung mit Calciumsalzen andererseits.

(Autoreferat).

## 主 要 文 献

- 1) Aron, H., Ueber den Einfluss der Alkalien auf das Knochenwachstum. Pflüger's Archiv, 1905, Bd. 106, S. 91.
- 2) Benelli, E., Ossifikation von Laparotomienarben. Beitr. z. klin. Chir. 1911, Bd. 75, S. 519.
- 3) 後藤七郎, 異所的骨形成ノ場合ニ見ル化骨現象ニ就テ, 日本外科学會雜誌, 大正三年, 第十五回, 一九〇頁.
- 4) Gruber, G. B., Ueber Metaplasie. Münch. med. Wochensh. 1914, Nr. 11, S. 609.
- 5) Derselbe, Zur Kasuistik und Kritik der umschriebenen Muskelverknöcherung. (Allyositis ossificans circumscripta.) Münch. med. Wochensh. 1915, Nr. 12, S. 398.
- 6) Derselbe, Ueber heteroplastische Knochenbildung in der Muskulatur und ihrer Nachbarschaft. (Beiträge zur Frage der Muskel- und Narbenverknöcherung.) Beitr. z. klin. Chir. 1917, Bd. 106, S. 384.
- 7) 芳賀梁次郎 及 藤村富三郎, 局發性化骨性筋炎ニ就テ, 日本外科学會雜誌, 明治三十四年, 第二回, 二五九頁.
- 8) 平山達, 尿ノ筋肉内注射ニ因ル化骨ノ實驗, 同上, 大正十三年, 第二五回, 九一頁.
- 9) 細見壽, 同上, 大正十三年, 第二五回, 一九五頁.
- 10) 古賀玄三郎, 骨新生ニ關スル臨床的及ヒ實驗的研究, 京都醫學雜誌, 大正元年, 第九卷, 一七五頁.
- 11) Liek, E., Experimenteller Beitrag zur Frage der heteroplastischen Knochenbildung. Arch. f. klin. Chir. 1906, Bd. 80, S. 279.
- 12) Lubarsch, Zur Kenntnis der Knochenbildung in Lunge und Pleura. Verhandl. d. Deutsch. path. Gesellsch. III. Tagung, 1900, S. 102.
- 13) Maximow, A., Experimentelle Untersuchungen zur postfötalem Histogenese des myeloiden Gewebes. Ziegler's Beitr. 1907, Bd. 41, S. 122.
- 14) Nakahara, T. u. Dilger, A., Subcutane und Intramuskuläre Knochenneubildungen durch Injektion bzw. Implantation von Perioestemulsion. Beitr. z. klin. Chir. 1909, Bd. 63, S. 235.
- 15) 中山森彦, 鈣植骨ノ組織及ビ發生原理ニ就テ, 日本外科学會雜誌, 明治三十四年, 第二回, 一八三頁.

- 16) **Neuhof, H.**, Fasciainplantation into vesicaldefects. An experimental and clinical study. Surg. Gynec. and Obst. 1917, vol. 24, p. 383.
- 17) **Pochhammer, C.**, Ueber die Entstehung parostaler Callusbildungen und die künstliche Calluserzeugung an Thieren und beim Menschen. Arch. f. klin. Chir. 1911, Bd. 94, S. 352.
- 18) **Pollack, K.**, Ueber Knochenbildungen in der Lunge. Virchow's Archiv. 1901, Bd. 165, S. 129.
- 19) **Poseharisky, J. F.**, Ueber heteroplastische Knochenbildung. Ziegler's Beiträge. 1905, Bd. 38, S. 135.
- 20) **Ribbert, Metaplastic.** Lehrbuch der allg. Pathologie und der path. Anatomie. 1908, S. 164.
- 21) **Sacerdotti u. Frantin**, Ueber die heteroplastische Knochenbildung. Virchow's Archiv. 1902, Bd. 168, S. 431.
- 22) **坂田清造**, 膀胱及び膽嚢缺損 = 對スル成形的補填實驗 = 就テ, 日本外科學會雜誌, 大正十三年, 第二十四回, 一九二二頁.
- 23) **Takata, H.**, Ueber parostale Knochenbildung. Virchow's Archiv. 1908, Bd. 192, S. 248.
- 24) **Tanaka, M.**, Ueber Kalkresorption Verkalkung. Biolog. Zeitsch. 1911, Bd. 3, cit. n. Koga. (10).
- 25) **Tschaike, A. A.**, Die Blutung nach Nephrotomien und ihre Bekämpfung. Deutsch. Zeitsch. f. Chir. 1915, Bd. 132, S. 124.
- 26) **Tsunoda**, Experimentelle Studien zur Frage der Knochenbildung aus verlagerten Periosteoblasten. Virchow's Archiv. 1910, Bd. 200, S. 93.